

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

Année 1913

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. H. SOMEN

— ✕ —
LE

MASSAGE DANS LES SPORTS

Président : M. LE PROFESSEUR GILBERT

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—
1913

440

LE
MASSAGE DANS LES SPORTS

UNIVERSITÉ DE PARIS, FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

	Doyen.....	M. LANDOUZY.
	Professeurs.....	MM.
Anatomie.....		NICOLAS.
Physiologie.....		Ch. RICHET.
Physique médicale.....		WEISS.
Chimie organique et chimie générale.....		DESGREZ.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.....		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....		ACHARD.
Pathologie médicale.....		WIDAL.
Pathologie chirurgicale.....		TEISSIER.
Anatomie pathologique.....		LEJARS.
Histologie.....		PIERRE MARIE.
Opérations et appareils.....		PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.....		Aug. BROCA.
Thérapeutique.....		POUCHET.
Hygiène.....		MARFAN.
Médecine légale.....		CHANTEMESSE.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....		THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée.....		LETULLE.
		ROGER.
		GILBERT.
Clinique médicale.....		DEBOVE.
		LANDOUZY.
		CHAUFFARD.
		HUTINEL.
Maladies des enfants.....		G. BALLET.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'en- céphale.....		GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		DEJERINE.
Clinique des maladies du système nerveux.....		DELBET.
		QUENU.
Clinique chirurgicale.....		RECLUS.
		HARTMANN.
Clinique ophtalmologique.....		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.....		LEGUEU.
		BAR.
Clinique d'accouchements.....		PINARD.
		RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.....		POZZI.
Clinique chirurgicale infantile.....		KIRMISSON.
Clinique thérapeutique.....		A. ROBIN.
Agrégés en exercice.		
MM.	MM.	MM.
BALTHAZARD.	DUVAL (Pierre).	LECENE.
BERNARD (Léon)	GOUGEROT.	LENORMANT.
BRANCA.	GREGOIRE.	LEQUEUX.
BRINDEAU.	GUENIOT.	LERI.
BROCA (André).	GUILLAIN.	LÉPER.
BRUMPT.	JEANNIN.	MACAIGNE.
CAMUS (Jean).	JOUSSET (André).	MAILLARD.
CARNOT.	LABBE (Marcel).	MORESTIN.
CASTAIGNE.	LAIGNEL - LA -	MULON.
CHEVASSU.	VASTINE.	NICLOUX.
CLAUDE.	LANGLOIS.	NOBECOURT.
COUVELAIRE.		OKINCZYC.
		MM.
		OMBREDANNE.
		PROUST.
		RATHERY.
		REITTERER.
		RICHAUD.
		ROUSSY.
		ROUVIERE.
		SCHWARTZ.
		SICARD.
		TERRIEN.
		TIFFENEAU.
		ZIMMERN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

N^o

THÈSE

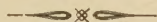
Année 1913

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. H. SOMEN



LE

MASSAGE DANS LES SPORTS



Président : M. LE PROFESSEUR GILBERT

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, ÉDITEURS

19, RUE HAUTEFEUILLE, 19

—
1913

A mon Maître

MONSIEUR LE PROFESSEUR GILBERT

*en témoignage de profonde reconnaissance,
je dédie ce modeste travail.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LE MASSAGE DANS LES SPORTS

AVANT-PROPOS

Ce travail comprend deux parties : dans la première, on trouvera l'historique du massage et de la gymnastique et tous les renseignements que nous avons recueillis dans les milieux sportifs sur le massage tel qu'il est pratiqué actuellement chez les athlètes par les empiriques.

Dans la seconde partie, nous essayons d'établir une méthode de massage sportif basée sur des données scientifiques. Dans ce but, nous avons noté, d'une part, les travaux qui ont été faits sur l'action physiologique du massage, et, d'autre part, nous avons énuméré les principaux troubles que peut engendrer la pratique des différents sports. Connaissant ces troubles et l'action du massage, on pourra plus facilement éviter les méfaits d'une thérapeutique appliquée à l'aveugle.

Nous adressons ici nos sincères remerciements au Dr Dausset qui nous a suggéré l'idée de ce travail.

Nous exprimons également notre gratitude à tous ceux qui, à un titre quelconque, nous ont facilité la tâche au cours de notre enquête et notamment à : M. le Professeur Charles Richet, MM. les Drs Lucas-Championnière, Sébilleau, G. Weiss, Tissié, Bellin du Coteau, Boisieux, Boucard, Dartigues, Dausset, Durey, Lagarde, Smol, Albert Weil ; à MM. Henry Deutsch (de la Meurthe), Hébrard de Villeneuve, A. Foucher, Moret, Salomon Reinach, Hackin, Georges Vallée, Beyle, Conord, Demeny, Louis Doyen, Durand, Grognet, Géo Lefèvre, Lein, Lerais ; au Prince Lwoff ; à MM. Manaud, Manchon, Géo Max, Fr. Reichel, Léon Sée, Touquet, Verdelet, etc.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

Les exercices physiques ont été pratiqués dès la plus haute antiquité. L'homme primitif utilisait son activité musculaire pour attaquer ou pour se défendre, ou encore pour extérioriser la plupart de ses sentiments. Il traduisait sa joie par des danses, son désespoir par des mouvements des bras, du tronc et de la tête qui accompagnaient les lamentations. Même le sentiment religieux se manifestait chez lui, comme encore de nos jours dans certaines sectes hindoues et musulmanes, par une sorte de gymnastique de toutes les parties du corps.

Avec la marche de la civilisation, les exercices musculaires furent peu à peu délaissés ; et lorsque les maladies eurent fait sentir leurs terribles effets dans les sociétés débilitées, on pensa que le défaut de mouvements pouvait y être pour quelque chose.

C'est alors que les exercices physiques apparurent comme un moyen hygiénique ou thérapeutique, et le développement harmonieux du corps humain devint

le critérium d'une bonne santé et, en même temps, l'expression du beau qui inspira tant de poètes et de statuaires antiques.

ÉGYPTE

Il y a quatre ou cinq mille ans, les Égyptiens pra-

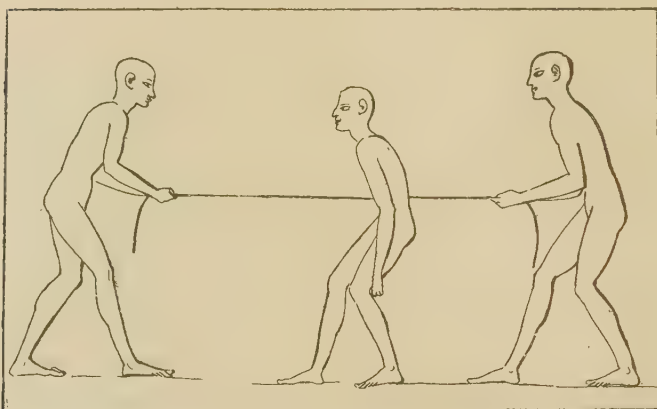


Fig. 1. — Saut sans élan (Histoire de l'expédition française en Egypte).

tiquaient une gymnastique aussi variée que perfectionnée. Les bas-reliefs nous les montrent dans les attitudes de la course à pied, du saut, de la boxe, de la lutte, du grimper, etc. L'aviron, les joutes sur l'eau furent également très en faveur chez les Égyptiens. Champollion (*Egypte ancienne*) fait une ana-

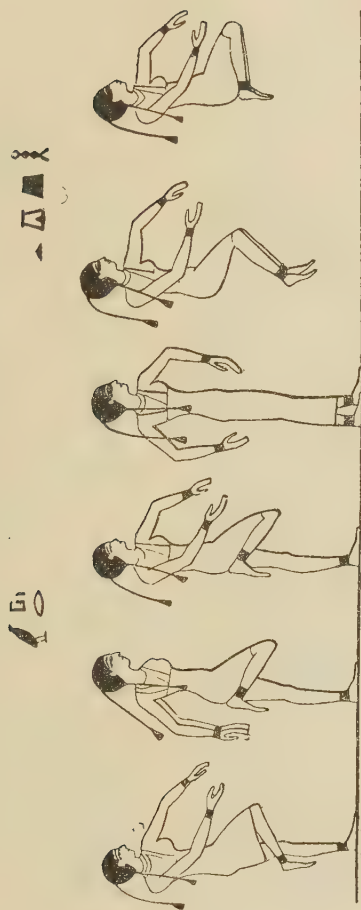


Fig. 2. — Saut avec élan. — Scène tirée d'un tombeau de Beni Hasan (12^e dynastie).

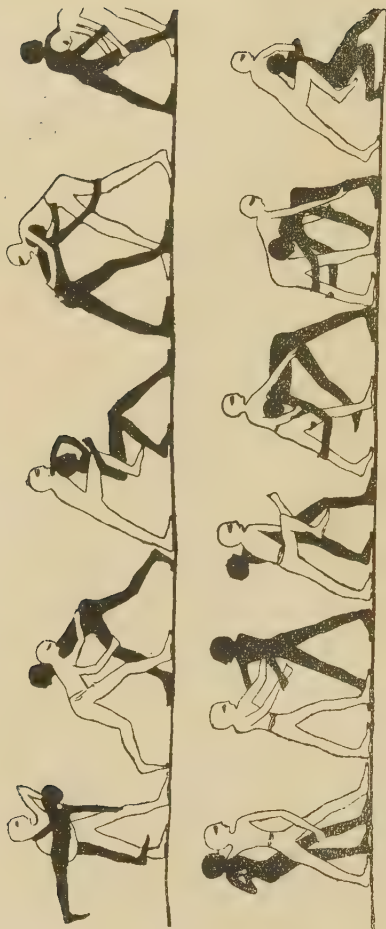


Fig. 3. — Lutte. — Scène tirée du tombeau de Bagt, à Beni Hasan (12^e dynastie), d'après Newberry.



Fig. 4. — Joute sur l'eau. — Scène tirée du tombeau de Ptahap, à Saqqarah (5^e dynastie).

lyse détaillée de l'agonistique égyptienne. « Tous les exercices se font à pied et sont dirigés selon les pré-

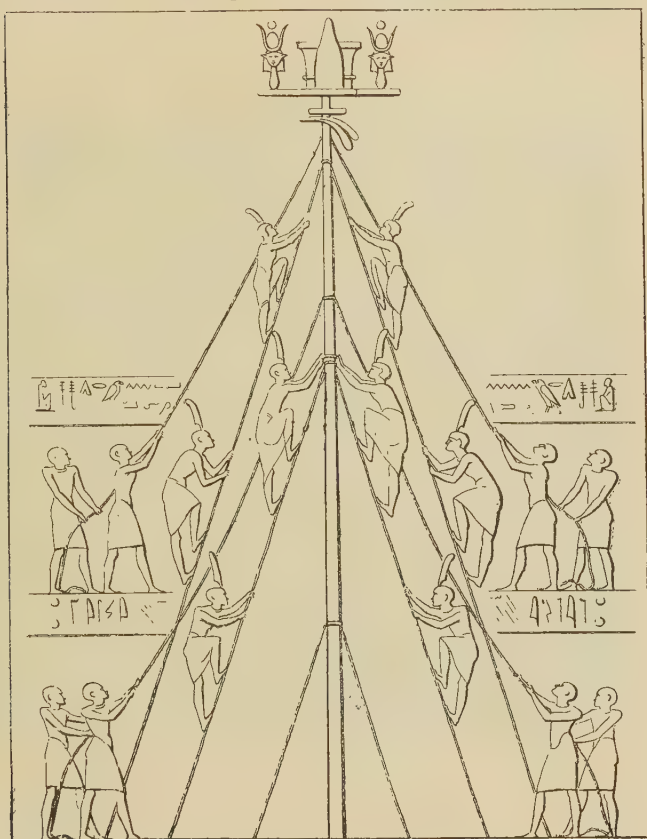


Fig. 5. — Concours de grimper (Histoire de l'expédition française en Egypte).

ceptes de la gymnastique la plus perfectionnée. Rien

n'est plus varié que la pose des lutteurs attaquant, se défendant, reculant, se baissant ou renversés, se relevant et triomphant de l'adversaire par la force, la ruse et l'adresse. Dans ces exercices, les lutteurs

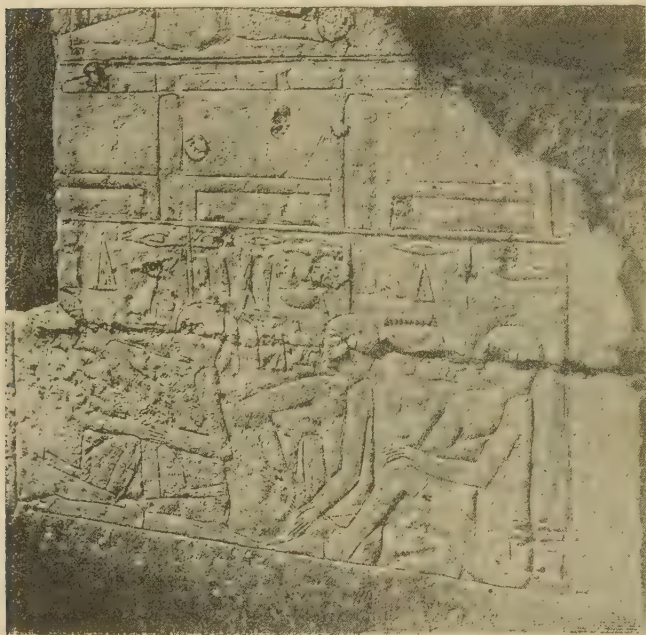


Fig. 6. — Le massage (Une rue de tombeaux à Saqqarah).

étaient nus, une large ceinture soutenait et favorisait leurs efforts. »

L'équitation est peut-être le seul exercice, en tant

que sport, qui ne fût point pratiqué par les Egyptiens.

Le massage non plus n'était ignoré d'eux; la curieuse figure que nous donnons ci-contre (fig. 6), et qui nous a été indiquée par M. Moret, conservateur du Musée Guimet, représente plusieurs personnages se faisant masser.

INDE

Les Hindous n'étaient pas moins fervents des exer-



Fig. 7. — A droite: le tir à l'arc; à gauche, entre deux personnages se préparant à tirer la corde, un frondeur.
(Photographie de l'*Archeological Survey* de l'Inde).

cices physiques que les Egyptiens. D'après des représentations figurées, nous les voyons en effet dans

la pratique de divers sports ou exercices : lutttes, tir à l'arc, lutte à la corde, exercice de la fronde, etc. Mais la lutte était le sport le plus en honneur chez les Hindous. Une coutume voulait que tout Indien, pour mériter la main d'une jeune fille, devait mon-

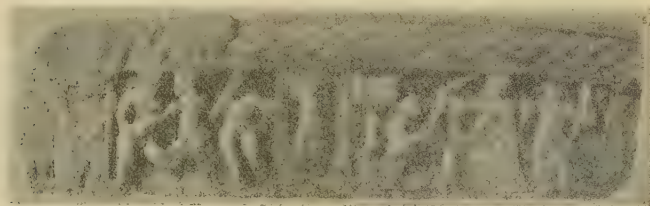


Fig. 8. — Lutttes et tir à l'arc. — Musée de Madras.
(A. Foucher, *l'Art gréco-bouddhique du Gandhâra*, Leroux, Paris.)

trer sa force en terrassant les adversaires qu'on lui opposait.

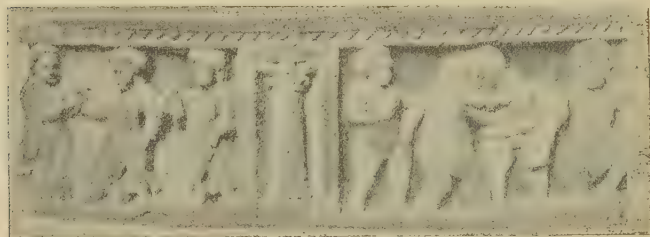


Fig. 9. — Les lutttes (à droite). Le mariage (à gauche). — Musée du Louvre.
(A. Foucher, *l'Art gréco-bouddhique du Gandhâra*, Leroux, Paris.)

La figure 9, tirée de l'ouvrage de M. Foucher : *l'Art gréco-bouddhique du Gandhâra*, symbolise

parfaitement cette coutume. Elle nous montre, en



Fig. 40. — Lutteurs (Manuscrit de la Bibl. Nat.).

effet, d'une part (à droite), deux hommes luttant entre eux ; d'autre part, le mariage.

Sir W. Jones a découvert des fragments du livre sacré des brahmanes, l'*Atharva-Véda*, qui contient un traité de médecine, l'*Ayar-Véda*, où il est question d'exercices physiques.

Les Hindous pratiquaient également le massage, qu'ils désignaient sous le nom de *schamvahna*, et le

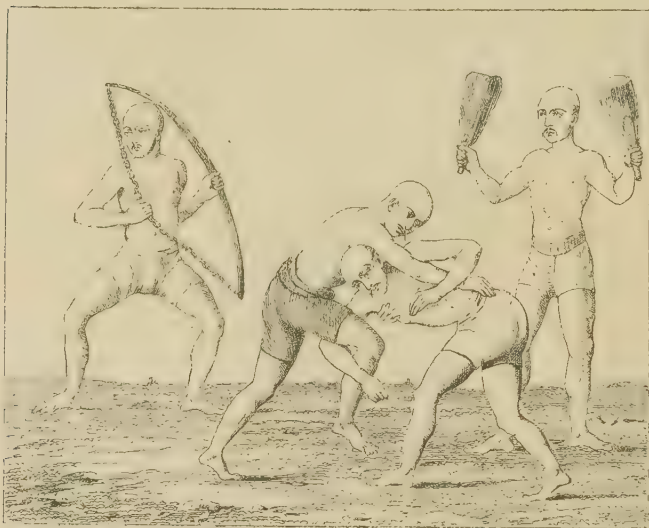


Fig. 44. — Lutte et exercices de gymnastique (Man. de la Bib. Nat.).

mot anglais *schampoing* dérive du mot indien *cham-boning*, qui veut dire friction. Ils étaient tellement convaincus du bon effet du massage qu'ils en firent une obligation religieuse. D'après Julien et Dally,

tout Hindou était tenu de se frictionner le corps tous les matins avec des huiles odorantes.

CHINE

Les Chinois ont été de véritables initiateurs dans la kinésithérapie. Ils possédaient une gymnastique



Fig. 12. — Exercices divers. — *Peinture chinoise du musée Guimet*
(Tiré du catalogue Tchang Yi-Tchou et J. Hackin.)

très scientifique, qui atteignit sa perfection sous le règne de Hoang-Ti (environ 2.700 avant notre ère).

A cette époque, une secte religieuse, nommée Tao-Cheu, créa une gymnastique médicale, le *Koung-Fou*,

dont le père Amiot, au xviii^e siècle, a donné une excellente description, accompagnée d'une vingtaine de gravures.

Le Koung-Fou se distingue par deux facteurs essentiels : la *posture* et la *respiration*.

Dans les postures debout, assise, couchée, les différentes parties du corps exécutent les mouvements

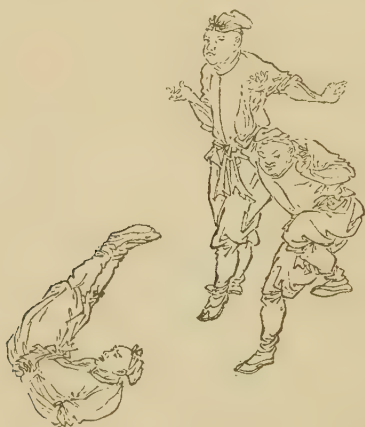


Fig. 13. — Exercices de gymnastique. — *Peinture chinoise du musée Guimet (Tiré du catalogue Tchang Yi-Tchou et J.Hackin).*

les plus variés : « Les différentes manières de raidir, de plier, d'élever et d'abaisser, de courber et d'étendre, d'éloigner et de rapprocher les bras et les jambes forment des attitudes prodigieusement variées. La tête, les yeux et la langue ont aussi leurs mouvements et leurs positions. »

La respiration se fait de trois façons différentes :

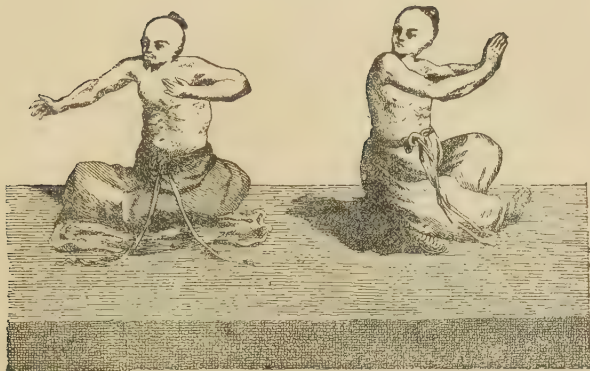


Fig. 14. — Contre l'asthme, les douleurs d'entrailles ; il ne faut pas tourner la tête.

Fig. 15. — Pour dégager la poitrine, tempérer l'ardeur du sang, délasser.



Fig. 16. — Contre les embarras d'estomac, l'obstruction et la jaunisse.

Fig. 17. — Contre les songes, les illusions nocturnes et leurs suites.

par le nez, par la bouche, ou en inspirant par l'un de ces orifices et en expirant par l'autre. Elle varie, en outre, selon son intensité et son ampleur ; elle est pleine, filée ou éteinte.

Le Koung-Fou, qui est basé sur la physiologie et l'anatomie, n'est pas seulement pratiqué dans un but hygiénique ; il trouve des indications dans les maladies les plus diverses : embarras gastrique, jaunisse, asthme, paralysie, douleurs articulaires, coliques néphrétiques, etc.

Cette gymnastique s'exécute de préférence le matin, car, dit le P. Amiot, « après le sommeil de la nuit, le sang est plus reposé, les humeurs plus tranquilles et les organes plus souples ».

Des auteurs modernes, Triat et Dally, ont essayé de démontrer que la gymnastique suédoise n'était qu'une fidèle copie du Koung-Fou chinois.

De même que la gymnastique, le massage avait en Chine de nombreux partisans. Certains médecins prescrivaient des frictions, matin et soir, sur toutes les parties du corps, afin, expliquaient-ils, « de mettre le sang en mouvement et d'éviter les rhumes ».

Un médecin chinois du xvii^e siècle publia un ouvrage, intitulé *Thang-Seng*, dont M. Dally cite le passage suivant : « Aussitôt après votre réveil, faites avec les mains plusieurs frictions sur la poitrine, à la région du cœur, de crainte que, sortant tout chaud



Fig. 18. — Contre la plénitude et l'embarras dans les entrailles, avec faiblesse.

Fig. 19. — Contre les maux de cœur, la maigreur et l'épuisement.



Fig. 20 et 21. — Pour entretenir la santé.



Fig. 22. — Contre les vertiges et les éblouissements.

Fig. 23. — Contre les pesanteurs de la tête et assouplissements.



Fig. 24. — Contre les douleurs dans les genoux, l'embarras dans les reins, les enflures de faiblesse.

Fig. 25. — Contre la paralysie de quelques membres, la respiration courte et précipitée, les douleurs du bas-ventre avec tension.

du lit, la fraîcheur ne surprenne tout à coup et ne



Fig. 26. — Contre les sueurs froides, la bouche amère, la difficulté de marcher.

Fig. 27. — Contre les maux de cœur avec faiblesse, douleur, langueur.



Fig. 28. — Contre la chaleur continuelle de la paume de la main et de la plante des pieds.

Fig. 29.
Contre la gravelle.

referme subitement les pores du corps, ce qui causerait des rhumes et d'autres inconvénients, au lieu



Fig. 30. — Contre les embarras de poitrine et la suffocation.

Fig. 31. — Pour entretenir la santé.



Fig. 32. — Contre la pierre et les coliques néphrétiques.

Fig. 33. — Contre les mouvements des intestins et les inquiétudes dans tout le corps.

que quelques frottements avec la paume de la main mettent le sang en mouvement à sa source et préser-vent de plusieurs accidents. » (Dally, *Cinésiologie*.)

GRÈCE

Mais c'est en Grèce que la culture physique a connu ses plus beaux jours. Et c'est en Grèce aussi que le massage a été véritablement appliqué aux



Fig. 34. — Stadiodrome. — Amphore panathénaique (*Histoire de la céramique grecque*, par Olivier Rayet et Marc Collignon).

sports ; il devint l'adjuvant indispensable de la préparation des athlètes.

Enthousiastes de la beauté plastique, les Grecs cherchaient à perfectionner le corps humain, à le rendre aussi harmonieux, aussi majestueux que les divinités créées par leur imagination. En même

temps, ils voulaient développer la force et le courage de la jeunesse afin de pouvoir lutter victorieusement contre les ennemis de la cité. « On adorait la beauté physique sous le nom de Vénus et d'Apolon, la force physique sous les traits d'Hercule » (Guillaume Depping).

La culture physique était connue et pratiquée en Grèce dès la plus haute antiquité. Déjà Homère parle des jeux gymniques, et l'on connaît son admirable description des combats d'athlètes qui accompagnèrent les funérailles de Patrocle.

C'est quelque temps avant Platon que la gymnastique commence à prendre dans ce pays un développement considérable. A cette époque furent créées les écoles d'athlètes, de gymnastes et de pédotribes. Dès lors, la culture physique devint en Grèce une véritable institution nationale.

Les gymnastes procédaient à un examen minutieux de chaque athlète avant son admission dans le gymnase ; les pédotribes veillaient à leur instruction et à l'observation du régime sévère auquel chaque athlète était soumis. « Les gymnastes étaient surtout des professeurs de gymnastique. Ils choisissaient les athlètes, dictaient leurs régimes, appréciaient leurs aptitudes et s'attachaient à mettre leurs corps et leurs muscles dans un état déterminé. Les pédotribes enseignaient les manœuvres et faisaient exécuter les exercices prescrits.

« D'après Mynas, ils frottaient les athlètes et réglaien^t les élans et la mesure du mouvement. Après un premier choix, les athlètes étaient spécialisés et



Fig. 35. — Discobole au repos (Musée du Louvre).

entraînés à tel ou tel exercice de l'agonistique, qui convenait à leur configuration anatomique et à leur tem-



Fig. 36. — Ephèbes au panthallon.
(Coupe de Vulei-Bruux, 1842. Ed. Gerhard. *Griechische Vasenbilder*.)



Fig. 37. — Ephèbes au panthallon.
(Coupe de Vulei-Bruux, 1842. Ed. Gerhard: *Griechische Vasenbilder*.)

pérament. A ce moment encore intervenait le gymnaste dont la science devait être considérable » (Mac-Auliffe, *Thérapeutique physique d'autrefois*).

Chaque ville grecque de quelque importance possédait son gymnase, son stade et son théâtre. Mais la ville qui s'est le plus illustrée par ses jeux publics et par l'importance de ses réunions athlétiques, c'est Olympie. Les plus célèbres athlètes ont concouru dans son stade.

Les concurrents victorieux recevaient des récompenses qui stimulaient leur courage :

« Certains athlètes obtinrent un tel succès que leur ville natale leur érigeait des statues. Ces statues reproduisaient l'attitude même de l'athlète pendant le combat qui lui avait procuré la victoire. Dans la suite du temps, les statues d'athlètes se multiplièrent et formèrent un musée sans pareil à Olympie.

« Les statues d'Olympie étaient l'œuvre des premiers statuaires de la Grèce » (Guillaume Depping).

Mais les athlètes grecs n'arrivèrent au degré de perfection qu'ils ont atteint que grâce à une discipline rigoureuse et à une préparation prolongée.

Chaque athlète était astreint à un régime alimentaire spécial et devait s'abstenir de tout ce qui pouvait nuire à sa santé ou diminuer sa force physique. Mac-Auliffe rapporte, d'après Philon, « qu'on prescrivait de broyer leurs aliments ; il leur était défendu de discuter pendant le repas de sujets trop subtils,

parce que cela trouble la digestion et fait mal à la tête ».

Les gymnases et les palestres possédaient tous des masseurs, nommés *aliptes*, qui massaient les

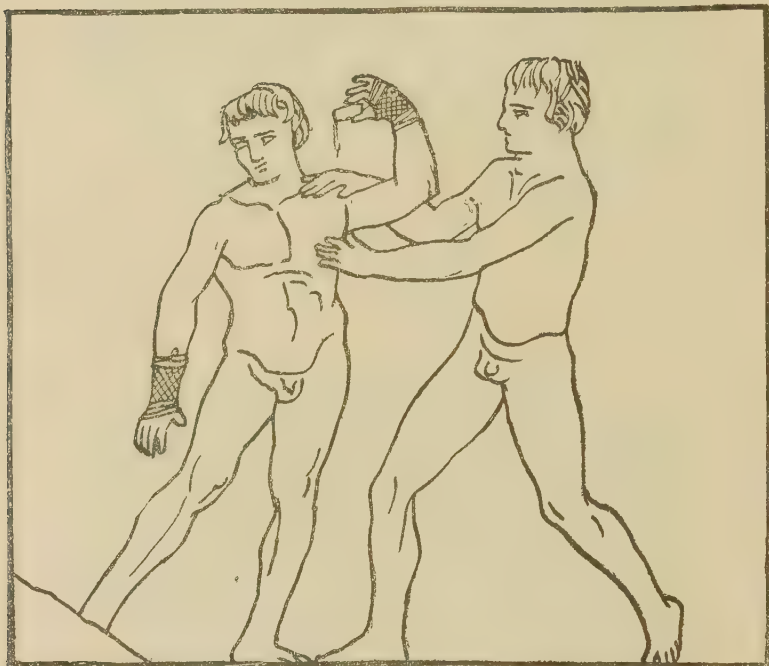


Fig. 38. — Alipte massant un pugiliste. Il frotte l'athlète tandis que celui-ci se répand sur le corps l'huile d'une fiole qu'il tient à la main, (Figure d'un cist du Musée Grégorien). (Cliché Ren. physique.)

athlètes avant et après les exercices; ils les frottaient avec des huiles sur toutes les parties du corps. Le massage était d'ailleurs répandu dans toutes

les classes de la société grecque; tous les auteurs en font mention. Hippocrate en était très partisan et le recommandait dans le traitement des raideurs articulaires et des insomnies. Aristote cherche à expliquer l'action physiologique du massage. Celse critique la violence des aliptes dans la prati-



Fig. 39. — Athlètes se faisant masser et se frottant d'huile.
(Longtemps, les archéologues ont voulu voir dans le masseur un jeune esclave retirant une épine du pied de son maître).

(Cliché Ren. Physique).

que du massage, leur ignorance et leur manque de méthode. Oribase décrit les manœuvres employées par les masseurs et mentionne la friction *apothérapeutique*, ou celle qui suivait les exercices.

Hérodote parle du massage comme moyen curatif et Antyllus énumère les différents ingrédients employés par les aliptes.

Le strigile.— Les masseurs faisaient souvent usage de certains instruments, notamment du *strigile*, ou étrille, long de 0^m 20 à 0^m 25. Il servait à gratter la peau pour la débarrasser de ses impuretés et à enlever l'excès de corps gras que les masseurs em-



Fig. 40. — Ephèbes se frottant avec des strigiles.
(Vulei. Coll. Rogers. Brit. Mus.)

ployaient pour faciliter le massage. Des frictions douces exécutées à l'aide du strigile procuraient également une sensation très agréable qui se transmettait à tous les organes internes.

ROME

Chez les Romains, le massage était très usité, surtout comme complément du bain. Les jeux gymniques jouissaient également d'une grande vogue; mais ils subirent une sorte de décadence monstrueuse :

au lieu de l'idéale beauté que poursuivaient les Grecs par la culture physique, les Romains recherchaient dans les combats des gladiateurs le moyen de satisfaire leurs instincts de cruauté.

« Le spectacle de la beauté, de la force, de l'adresse, de l'agilité et des qualités corporelles, cultivées pour elles-mêmes, n'inspirait aux Romains ni enthousiasme, ni émotions fortes. Il fallait, pour les émouvoir, l'étalage tragique de grandes douleurs, où leur orgueil trouvait son compte : défilé de captifs dans les cortèges triomphants, égorgement des gladiateurs dans l'amphithéâtre. » (Bussermacker, cité par Mac-Auliffe.)

Le christianisme fut fatal aux exercices physiques, et les jeux gymniques furent abolis en 394 par l'empereur Théodose.

MOYEN AGE ET RENAISSANCE

Le moyen âge fait le silence complet autour de la culture physique et du massage. Cette époque de mysticisme avait trop le mépris des choses matérielles pour s'occuper de la vigueur, de la santé, de la beauté du corps. Cependant, les Croisés importèrent des pays orientaux l'usage des frictions en même temps que celui des bains et des étuves

sèches, dont l'emploi se répandit rapidement en Europe.

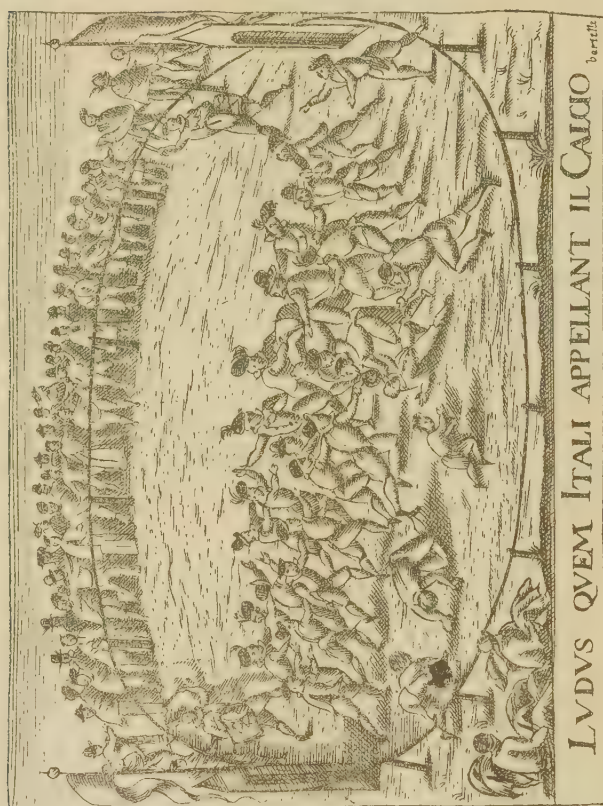


Fig. 44. — Le Jeu de Ballon en Italie (xvi^e siècle) (Coll. de M. Henry d'Allemagne).

Ce n'est qu'au xvi^e siècle qu'un certain nombre d'auteurs reprennent la question du massage et des exercices physiques, entre autres, Gazzius de Padoue

et Ambroise Paré. Mais on ne trouve rien d'original dans leurs ouvrages ; tous ne font que répéter ce qu'ont dit les anciens.



Fig. 42. — Le Jeu de Ballon (gravure allemande du xve siècle).
(Coll. de M. Henry d'Allemagne.)

Rabelais esquisse, dans *Gargantua*, un programme de culture physique. Montaigne réclame une éducation virile comparable à celle des Spartiates. Vers la

fin du xvi^e siècle, paraît un livre, l'*Arte gymnastica*, de Jérôme Mercurialis, qui est, d'après l'ex-



Fig. 43. — Scène de bain, extraite de l'ouvrage : *De arte gymnastica*.

pression d'Hillairet, « le trait d'union entre la gymnastique antique et la gymnastique moderne ».

TEMPS MODERNES

Au XVII^e siècle, le principal sport fut l'escrime. D'ailleurs, Louis XIV n'aimait pas les sports. On

a cependant retrouvé, à la bibliothèque de la Faculté de médecine, toute une série de thèses soutenues à cette époque et traitant de l'utilité du massage et de l'exercice physique. Georges-Ernest Stahl et Frédéric Hoffmann s'occupent du même sujet.

En 1741, Nicolas Andry, doyen de la Faculté de médecine de Paris, publie un ouvrage important : *l'Orthopédie ou l'art de prévenir et de corriger dans les enfants les difformités du corps*.

Tissot donne, en 1780, son traité : *la Gymnastique médicale et chirurgicale*, traduit dans plusieurs langues. Il s'est beaucoup inspiré des auteurs anciens ; il est cependant le premier qui osa préconiser la mobilisation dans les entorses, fractures, arthrites.

Tronchin a dû sa célébrité aux cures nombreuses qu'il accomplit par le massage et la gymnastique.

Vers la fin du XVIII^e siècle, il y a une véritable renaissance de la culture physique, grâce à l'influence des encyclopédistes. J.-J. Rousseau, dans *l'Emile*, préconise le retour à la nature ; il prêche l'éducation physique par l'endurcissement et soutient que la culture du corps doit marcher de pair avec celle de l'esprit ; « Voulez-vous cultiver votre intelligence ? Cultivez les forces qu'elle doit gouverner, exercez continuellement votre corps ; rendez-le robuste et sain pour le rendre sage et raisonnable ; qu'il agisse, qu'il coure, qu'il vive, qu'il soit toujours en mouvement, qu'il soit homme par

la vigueur, et il le sera bientôt par la raison. »

Pestalozzi introduit la gymnastique dans l'éducation de la jeunesse et crée le gymnase d'Yverdon ; Basedow fonde une école de maîtres gymnastes ; Yahn est, en Allemagne, à la tête de l'enseignement de la gymnastique, qui a surtout un caractère militaire.

Au commencement du XIX^e siècle, l'enthousiasme pour les exercices physiques ne fait que s'accroître ; des gymnases sont créés un peu partout : en Suisse, en Allemagne, en Danemark.

En 1816, Clias, officier suisse, publie sa *Gymnastique élémentaire* et est appelé pour enseigner la gymnastique dans les écoles primaires de Paris.

À la même époque, Amoros, officier espagnol, se fait naturaliser Français et crée une méthode à lui, qui est avant tout une gymnastique respiratoire.

Londe enseigne aussi, théoriquement et pratiquement ; il fait paraître, en 1821, un ouvrage : *la Gymnastique médicale*, où il étudie surtout l'effet des exercices sur l'organisme.

Mais le plus illustre, c'est Ling, le fondateur de la gymnastique suédoise. Ling, né en Suède en 1776, établit la gymnastique scientifique, qui a pour base l'anatomie et la physiologie, et pour but « la perfection physique et morale du citoyen ».

Directeur de l'Institut Central de Stockholm, Ling eut de nombreux élèves qui, après la mort du maître

(1839), exposèrent ses idées et sa méthode d'une façon complète. Car Ling lui-même n'a pas laissé de travail important sur son système.

Liedebeck et Georgii ont décrit la méthode de Ling dans leur *Traité sur les principes généraux de la gymnastique*. Ling attachait une grande importance à la position de départ, ou position initiale; il préconisait des mouvements lents et à grandes amplitudes. Rien, dans cette méthode, ne se fait au hasard; chaque mouvement peut être dosé et contrôlé, et le travail musculaire est ainsi déterminé dans le temps et l'espace. La gymnastique de la colonne vertébrale occupe une place importante dans la méthode suédoise.

La colonne vertébrale, qui supporte à sa partie antérieure de nombreux organes, est attirée en avant, vers le sol, par la pesanteur. Elle sert de pivot aux membres supérieurs et inférieurs; elle donne un point d'appui au diaphragme et à la cage thoracique. Il est donc de la plus haute importance de développer ses muscles extenseurs afin de la maintenir dans un plan vertical et d'empêcher sa chute en avant.

Ling a cherché aussi à isoler l'action des différents groupes musculaires, en supprimant celle des antagonistes. En s'opposant, par exemple, à un mouvement de flexion, il obtenait un relâchement complet des muscles extenseurs. Il a ainsi créé les mouvements *semi-passifs*, qui s'exécutent avec la

résistance du malade, et les mouvements *semi-actifs*, qui s'effectuent avec la résistance d'un gymnaste. Il les a encore appelés mouvements *synergiques* ou *doublés*.

Les élèves les plus remarquables de Ling furent : Branting, Hartelius, Georgii, Liedebeck, Torngreen, et surtout Thure Brandt, créateur de la kinésithérapie gynécologique, et Zander, inventeur de la mécanothérapie.

Les travaux sur le massage et la gymnastique se poursuivent pendant tout le reste du XIX^e siècle ; mais, comme le dit Wetterwald, « l'enthousiasme et aussi une sorte de *furor antisepticus*, qui suivirent les immortelles découvertes de Pasteur, laissèrent un peu dans l'ombre les recherches très intéressantes faites par des auteurs dont il serait injuste de ne pas rappeler les noms et les travaux ».

M. Lucas-Championnière préconise le massage et la mobilisation précoce dans les traumatismes osseux, et notamment dans les fractures du poignet.

Oertel, de Munich, traite l'arythmie cardiaque, la dyspnée d'effort, l'obésité par la marche progressive en terrain accidenté. Lagrange écrit différents traités sur les exercices physiques. Von Mosengeil, Bendix, Berne, Hirschberg, Castex publient des travaux fort intéressants sur l'effet physiologique du massage.

A l'heure actuelle, le massage est enseigné offi-



Fig. 44. — Les boxeurs anglais (Gravure attribuée à Lami, communiquée par M. Victor Rivierre).

ciellement en Allemagne, en Belgique et dans la plupart des pays européens; il trouve de nombreuses applications comme moyen thérapeutique et hygiénique.

La gymnastique et les sports, de leur côté, n'ont cessé de suivre un développement progressif pendant tout le cours du xix^e siècle. En Angleterre, en Suède, aux Etats-Unis, la culture physique occupe la première place dans l'éducation de la jeunesse.

L'Amérique, grâce à sa persévérance dans la pratique des sports, grâce à ses méthodes d'entraînement, est devenue une véritable pépinière de grands champions; dans les réunions sportives internationales, elle affirme presque toujours sa supériorité physique sur les autres nations.

En France, la marche ascendante des exercices physiques a été quelque peu ralentie sous l'influence des romantiques et des décadents, qui mirent à la mode la mélancolie et une sentimentalité exagérée, et trouvèrent même un certain état maladif de bon ton.

Mais peu à peu les esprits se dégagèrent de cette atmosphère de langueur et envisagèrent avec moins de mépris la culture du corps et la force physique.

De nombreuses sociétés sportives sont créées et des concours athlétiques sont organisés un peu partout. C'est en 1882 que fut fondé le premier groupement sportif, le Racing-Club de France. L'année

suivante, se fonde le Stade français, et, en 1887, sur une proposition de M. de Saint-Clair, fut constituée l'Union des Sociétés françaises de courses à pied, qui devint, quelque temps après, l'Union des Sociétés françaises de sports athlétiques (U. S. F. S. A.).

En 1889, cette Union comprenait trois sociétés : le Racing-Club de France, le Stade Français et les Francs-Coueurs (cette dernière n'existe plus aujourd'hui) et un certain nombre d'associations scolaires.

Depuis cette époque, le nombre de sociétés sportives n'a fait que se multiplier. A l'heure actuelle, l'U. S. F. S. A. groupe 951 clubs, 151 associations scolaires et 89 associations régimentaires et maritimes.

D'après un tableau publié en 1909 par le général Canonge, dans *la Gazette des Hôpitaux*, le nombre de membres inscrits dans les sociétés sportives de France est de près d'un million.

En 1894, sur l'initiative de M. de Coubertin, se tint à Paris un congrès international qui institua des jeux olympiques.

Ceux-ci se disputèrent pour la première fois à Athènes en 1896; les derniers ont eu lieu à Stockholm en 1912. Les jeux olympiques permettent de récapituler les progrès accomplis par les athlètes de chaque pays; à la dernière olympiade, on a pu constater un effort louable des champions français qui, cependant, n'ont pas encore pu triompher des Américains.

Depuis quelques années, le mouvement sportif a pris en France un essor tout nouveau sous l'impulsion d'un certain nombre d'hommes convaincus, parmi lesquels il faut citer : M. Henry Deutsch (de la Meurthe), président de l'Aéro-Club, qui voit, nous a-t-il déclaré, dans les sports un puissant facteur d'é-



Fig. 45. — Méthode naturelle de Hébert. La marche à l'indienne.

ducation morale aussi bien que physique, et qui a été un des premiers à encourager cette renaissance ; M. Hébrard de Villeneuve, président de l'Académie des sports, à la haute autorité duquel les sociétés sportives devront sans doute un allègement fiscal ; M. le Professeur Gilbert, qui s'efforce, depuis des

années, d'introduire la kinésithérapie dans l'enseignement médical. Déjà, à l'époque où il occupait la chaire de thérapeutique, M. Gilbert organisait chaque année des cours théoriques et pratiques de massage et des visites dans divers établissements de



Fig. 46. — Équipe suédoise aux jeux olympiques d'Athènes en 1903.

physiothérapie. Dans son service de l'Hôtel-Dieu, il a créé une salle de physiothérapie, dirigée avec un dévouement éclairé par MM. les docteurs Dausset,



Fig. 47. — Méthode Demeny. Mouvements continus et arrondis.

Durey et Guillemainot. C'est encore M. Gilbert qui présida à l'organisation du dernier et si important congrès international de l'éducation physique.



Fig. 48. — Méthode Jacques Dalcroze. Gymnastique rythmique.

Ce congrès, grâce à l'activité déployée par M. le

professeur Weiss, par MM. les D^{rs} Dausset, Lagarde, Albert Weil, a été comme une leçon vivante, un enseignement des plus précieux, tant théorique que pratique. Toutes les idées y furent discutées, toutes les méthodes représentées : méthode suédoise ; celle enseignée à l'école de Joinville-le-Pont, dirigée par le lieutenant-colonel Boblet ; méthode naturelle du lieutenant Hébert ; méthode Demeny (mouvements continus et arrondis) ; méthode Dalcroze (gymnastique rythmique), etc. Cette belle manifestation sportive fera époque dans l'histoire de la rénovation des exercices physiques en France.

CHAPITRE II

ENQUÊTE SUR LE MASSAGE SPORTIF

EN FRANCE. — Le massage est relativement peu usité dans les milieux sportifs français. C'est un véritable luxe que de se faire masser et seuls peuvent se le permettre les champions connus, dont les exhibitions font recette.

Les cyclistes et les boxeurs se font masser assez fréquemment, surtout dans les quelques jours qui précèdent le match dans lequel ils sont engagés.

Mais la plupart des coureurs à pied, des nageurs, des rameurs ignorent ce qu'est le massage.

Tous reconnaissent cependant que celui-ci est un adjuvant très utile de l'entraînement et une nécessité avant l'épreuve.

Nous avons vu, au dernier championnat de Paris de course à pied, les concurrents, réunis au Stade français, se frictionner les jambes eux-mêmes ou

mutuellement, sinon avec un art consommé, du moins avec conviction et bonne volonté.

A L'ETRANGER. — A l'étranger, notamment en Angleterre, en Suède, aux Etats-Unis, tous les athlètes se font masser régulièrement pendant la période d'entraînement et surtout avant l'épreuve. Et ce n'est pas que les athlètes étrangers soient plus fortunés que leurs camarades français. L'usage plus fréquent du massage chez eux est facilité par une meilleure organisation sportive. Chaque société, en effet, a un certain nombre de masseurs attitrés dont tout membre, riche ou pauvre, peut disposer à son aise.

A Stockholm, M. Conord, président de la *Lidellule* et de la Société Centrale de Natation, a constaté que toutes les équipes étrangères possédaient de bons masseurs, tandis qu'en France les masseurs sportifs sont rares et, pour la plupart, ne connaissent qu'imparfaitement leur profession. MM. Mericamps, Moreau (coureur de vitesse), Dreher, Touquet nous ont aussi exprimé leur regret que le massage ne soit pas pratiqué plus régulièrement dans les sociétés sportives en France.

TECHNIQUE DES MASSEURS SPORTIFS

Bien que les masseurs sportifs emploient souvent les manœuvres de massage classiques, ils possèdent

cependant une technique spéciale que nous croyons intéressant de signaler.

CARACTÉRISTIQUE DE LA TECHNIQUE : Mouvements latéraux. — Cette technique est caractérisée surtout par des manipulations exécutées non pas dans le sens longitudinal, comme cela se pratique d'habitude, mais latéralement par rapport à l'axe des muscles.

But : Souplesse et mobilité musculaires. — Le but de la technique est d'assouplir le muscle ; l'*assouplissement* est l'objectif constamment visé par le masseur.

Par des secousses, des tiraillements, des ébranlements latéraux, il cherche à mobiliser les muscles, à les séparer les uns des autres, à les « détacher », pour employer le terme courant.

Les manœuvres. — Il est difficile de décrire ces manipulations, qui sont quelquefois très complexes ; beaucoup d'entre elles sont la combinaison d'un certain nombre de manœuvres simples habituelles. Ces combinaisons peuvent varier à l'infini, et il serait fastidieux de les énumérer toutes. Aussi n'envisagerons-nous que les plus typiques des manipulations, qui peuvent être classées de la façon suivante :

1. Effleurage sinueux.
2. Percussions latérales :
 - a) claquement latéral ;
 - b) percussions et pétrissage combinés.
3. Décollement.
4. Frictions latérales :

- a) par les deux mains dans un même plan;
- b) par les deux mains dans deux plans parallèles.



Fig. 49. — Massage du mollet. Effleurage sinueux.

5. Tiraillements.

6. Frictions annulaires.

7. Roulement.

Ces différentes manœuvres ne s'appliquent pas également bien à toutes les parties du corps. Ce sont principalement les membres supérieurs ou inférieurs qui se prêtent le mieux à la plupart d'entre elles. En décrivant le massage des membres, nous décrirons à peu près toutes les manipulations énumé-

rées ci-dessus. Nous noterons en même temps les positions caractéristiques dans lesquelles le masseur place le sujet selon la région à masser.



Fig. 50. — Massage du mollet. Claquement latéral.

Mollet. — Pour le massage du mollet, l'athlète est couché sur le dos, la jambe fléchie à angle droit, le pied reposant à plat sur le plan du lit.

Le masseur immobilise le genou du sujet de la main gauche et exécute avec la main droite trois manœuvres principales que nous allons décrire.

EFFLEURAGE SINUEUX (fig. 49, 57, 59, 60). — L'effleurage pratiqué par les masseurs sportifs présente cette particularité qu'il est rarement recti-

ligne, comme dans le massage médical. En effet, tout en glissant sur le muscle dans le sens longitudinal, la main du masseur exécute en même



Fig. 51. — Massage du mollet. Percussion et pétrissage combinés. — 1.

temps des oscillations transversales qui donnent à l'effleurage une forme sinueuse ou en zigzag.

Ces oscillations sont quelquefois amples et produisent un ébranlement prononcé des masses musculaires ; d'autres fois, elles sont menues, à peine perceptibles, et constituent des vibrations.

PERCUSSIONS LATÉRALES. — Après l'effleurage sinueux vient une manœuvre curieuse et très caractéristique

de la méthode qui nous occupe ; elle est formée de percussions latérales. Le masseur ouvre sa main en fer à cheval et entoure le mollet sans entrer en con-

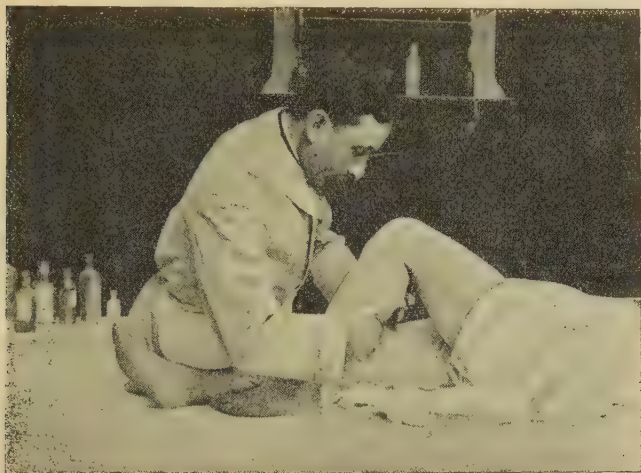


Fig. 52.—Massage du mollet. Percussion et pétrissage combinés.—2.

tact avec lui. Grâce à l'intervalle qui reste ainsi entre les téguments et la face palmaire des doigts, le balancement latéral de la main, qui remonte en même temps vers le creux poplité, produit des chocs répétés, tantôt avec l'éminence thénar et le pouce, tantôt avec la pulpe des autres doigts.

Les percussions latérales se pratiquent à l'aide d'une seule ou des deux mains à la fois.

a) *Glaquement latéral* (fig. 50, 61, 62). — Lors-

qu'elles sont effectuées avec une seule main, il se produit un bruit spécial, un claquement rapide et rythmé. Mais pour obtenir ce claquement, il faut un doigté et une souplesse qui ne peuvent s'acquérir qu'après une longue pratique. Le masseur doit en



Fig. 53. — Massage de la face antérieure de la cuisse. Décollement.

effet faire jouer en même temps toutes ses articulations du membre supérieur ; il doit combiner tour à tour à l'extension et à la flexion de l'avant-bras la pronation et la supination, l'adduction et l'abduction de la main. De cette façon, il obtient une trémulation extrêmement rapide.

b) *Percussion et pétrissage combinés* (fig. 51, 52).—

Par l'action simultanée des deux mains qui se balancent latéralement en sens contraire l'une de l'autre grâce à un mouvement d'abduction et d'adduction des

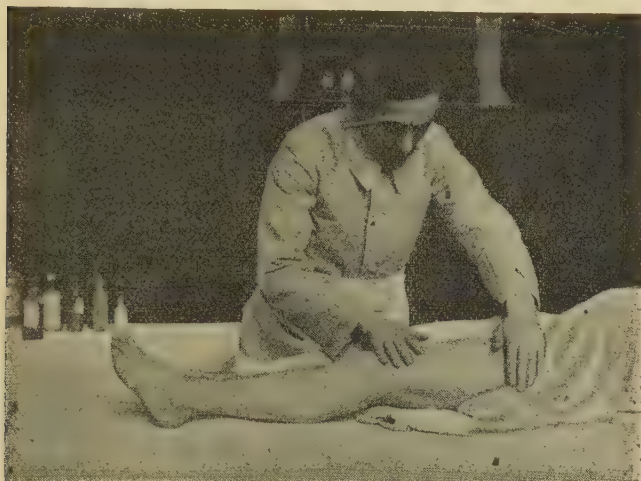


Fig. 54. — Massage de la face antérieure de la cuisse. Frictions latérales (1^{er} mode : les deux mains sur le même côté de la cuisse).

bras, il se produit une sorte de pétrissage heurté, ou une combinaison de pétrissage et de percussions.

Face antérieure de la cuisse. — Le membre inférieur est en extension complète dans le massage de la face antérieure de la cuisse. Le masseur exécute tout d'abord de l'effleurage sinueux et des claquements.

DÉCOLLEMENT (fig. 53). — Il procède ensuite à un

effleurage profond avec les bords externes des pouces et des éminences thénars sur les parties qui bordent le muscle; il cherche ainsi à s'insinuer dans les inter-

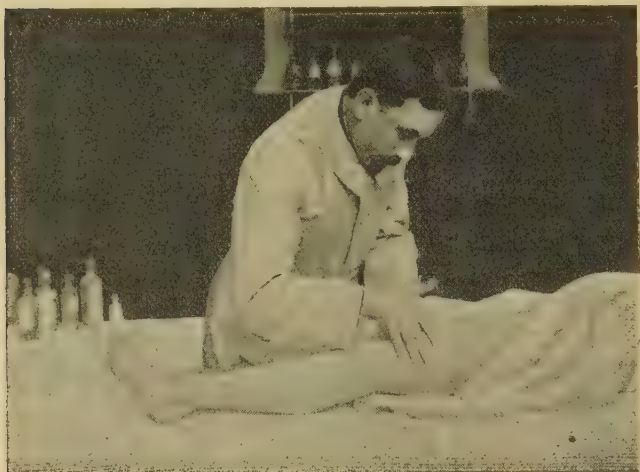


Fig. 55. — Massage de la face antérieure de la cuisse. Frictions latérales (2^e mode : les deux mains des deux côtés de la cuisse).

valles musculaires ou même à passer sous le muscle afin de le soulever, de le décoller de son plan profond.

FRICTIONS LATÉRALES (fig. 54, 55). — Les frictions latérales se pratiquent selon deux modes différents :

a) Les deux mains sont placées dans un même plan ou du même côté et en travers de la cuisse ; elles

exécutent ensemble un mouvement latéral de va-et-vient ;

b) Les deux mains se sont situées dans deux plans



Fig. 56. — Massage de la face antérieure de la cuisse. Tiraillement.

parallèles, c'est-à-dire qu'elles se trouvent séparées par l'épaisseur de la cuisse ; elles se déplacent transversalement, comme dans la manœuvre précédente, mais en sens contraire l'une de l'autre : pendant que l'une recule, l'autre avance, et inversement.

La manœuvre de percussions et de pétrissage combinés se pratique également sur la face antérieure de la cuisse.

TIRAILLEMENT (fig. 56, 58). — Le tiraillement, qui



Fig. 57. — Massage de la face postérieure de la cuisse Effleurage sinueux.



Fig. 58 — Massage de la face postérieure de la cuisse. Tiraillements.

succède aux percussions latérales, consiste à saisir entre les pouces et les autres doigts la masse musculaire, à la soulever tout d'abord, à la tirer ensuite latéralement, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre.



Fig. 59. — Massage du membre supérieur. Effleurage sinueux. — 1.

Face postérieure de la cuisse. — Les manœuvres que nous venons de décrire s'appliquent également sur la face postérieure de la cuisse. Ce qu'il y a de particulier dans le massage de cette région, c'est la position donnée à la jambe du sujet. Ce dernier, étant couché sur le ventre, soulève la jambe; qu'il fléchit à angle droit sur la cuisse, et pour avoir un

point d'appui stable, il passe son pied dans le nœud d'une corde qui se trouve fixée au plafond.

Cette attitude a pour but d'obtenir un relâchement complet des muscles de la face postérieure de la cuisse.

Membre supérieur. — L'avant-bras et le bras subissent l'effleurage sinueux, le claquement latéral, les frictions latérales (deuxième mode : les deux mains posées des deux côtés du membre) et enfin des frictions annulaires.

FRICTIONS ANNULAIRES (fig. 63, 64). — Ces frictions s'exécutent de la façon suivante : pendant que, de la main gauche, le masseur immobilise l'extrémité du membre, de sa main droite il entoure comme d'un bracelet l'avant-bras du sujet et effectue des mouvements annulaires ou de rotation, tantôt en dedans, tantôt en dehors, tout en avançant vers le creux axillaire.

Les parties molles entraînées dans ce mouvement se trouvent ainsi tordues dans tous les sens.

Massage du deltoïde (fig. 65). — Le massage du deltoïde ne présente rien de spécial par lui-même ; nous en faisons mention à cause de l'attitude caractéristique dans laquelle sont placés, pour ce massage, le masseur et le sujet. Ce dernier étend le bras et l'avant-bras, et appuie sa main sur l'épaule du masseur qui, de ses deux mains, exécute diverses manipulations sur le deltoïde.

Le but de cette position est d'obtenir, comme pour



Fig. 40. — Massage du membre supérieur. Effacement musculaire. — 2.



Fig. 41. — Massage du membre supérieur. Claquement rotatoire. — 1.



Fig. 62. — Massage du membre supérieur. Claquement latéral. — 2.



Fig. 63. — Massage du membre supérieur. Frictions annulaires. — 1



Fig. 64. — Massage du membre supérieur. Frictions annulaires. — 2

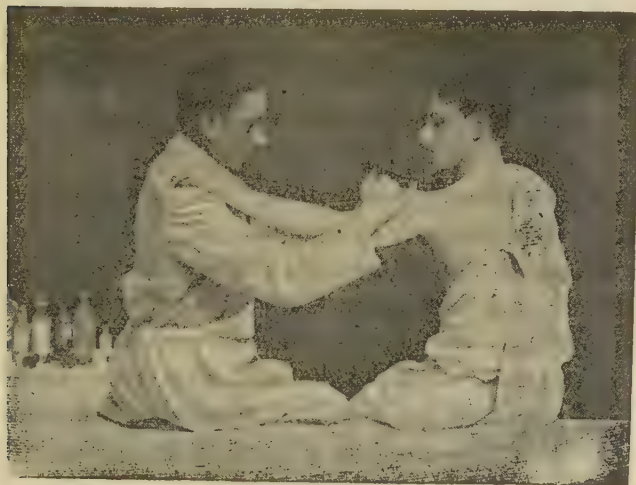


Fig. 65. — Massage du deltoïde.

la face postérieure de la cuisse, le relâchement complet du deltoïde.

Sur le trapèze et le sus-épineux (fig. 66), on pra-



Fig. 66. — Massage du trapèze et du sus-épineux.

tique de l'effleurage sinueux et surtout des percussions et du pétrissage combinés.

Tronc. — Sur le tronc, on effectue de l'effleurage sinueux, des frictions latérales, des percussions et du pétrissage combinés et enfin des roulements.

ROULEMENTS. — Le roulement n'est autre chose qu'un pincement qui se déplace dans le sens transversal.

Ainsi toutes les manœuvres sont exécutées latéra-

lement et tendent vers le but que nous avons signalé plus haut : assouplir les muscles et les mobiliser afin de les séparer les uns des autres et de donner à chacun d'eux une indépendance absolue.

Nous avons vu MM. Reese, Panozetti, Perennès, Thémard et Varnier procéder à ces différentes manipulations avec art et habileté.

MASSEURS ANTIQUES ET MASSEURS MODERNES

Il est intéressant de comparer les manœuvres que nous venons de décrire à celles employées par les aliptes dans l'antiquité.

Oribase, en parlant des masseurs de son époque, rapporte qu'ils se préoccupaient fort peu de diriger leurs pressions dans le sens de la circulation en retour. Ils massaient dans toutes les directions, sur tous les côtés des fibres musculaires. « Il faut, dans les frictions, appliquer et passer les mains de plusieurs façons et les mouvoir, non seulement de haut en bas, mais aussi suivant une ligne qui se rapproche de la verticale, obliquement, horizontalement, enfin suivant une ligne qui se rapproche de la perpendiculaire, afin que toutes les fibres du muscle soient, autant que possible, frottées de tous côtés » (Oribase).

Les masseurs hindous procédaient à peu près de la même façon. « Les muscles des bras, des mains, du dos, de la poitrine, du ventre, des cuisses sont pressés de haut en bas; le masseur les tourne ou les tord *transversalement* aux fibres musculaires, ceux de la partie supérieure du bras et de la cuisse, toujours en dedans, ceux de la partie inférieure de la cuisse en dehors. Cela s'appelle *éveiller le corps* » (d'après N. Dally).

On croirait que de génération en génération les empiriques se sont transmis cette méthode antique, qui s'est conservée à travers les siècles pour arriver intacte aux masseurs de notre époque.

LES INGRÉDIENTS

DANS L'ANTIQUITÉ. — Dans l'antiquité, les masseurs se servaient des produits les plus divers et les plus complexes dont la composition variait selon l'effet qu'ils cherchaient à obtenir. Nombre d'auteurs en font mention. C'est ainsi que, dans le premier livre *Sur les moyens de traitement externes*, Antyllus dit : « Nous frictionnons la peau avec certains ingrédients pour déterger sa surface; avec d'autres pour amincir cette membrane; avec d'autres encore pour irriter et ouvrir les pores. »

DE NOS JOURS. — Nos aliptes modernes continuent

la tradition de leurs antiques prédécesseurs. Ils usent et abusent même des produits les plus variés : embrocations, baumes, eaux, mélanges aussi compliqués que mystérieux. Beaucoup de ces produits sont à base de camphre, d'essence de térébenthine ou de salicylate de méthyle. Quelques-uns emploient de l'huile pure ou un mélange d'huile et d'eau de Cologne.

Les coureurs à pied se frottent avant l'épreuve avec de l'alcool à 90°. Nous n'avons jamais vu employer de talc, ni de vaseline.

Les masseurs américains, plus que les français, excellent dans l'emploi de ces mélanges par lesquels ils espèrent stimuler la force nerveuse de l'athlète.

ABUS DE MOYENS STIMULANTS. — Nombreux, d'ailleurs, sont les procédés qu'ils mettent en œuvre pour réagir contre la fatigue ou pour augmenter la force et la résistance du sujet.

En Amérique, les athlètes prennent souvent, après un grand effort, un bain très chaud auquel on ajoute beaucoup de sel et de vinaigre. Après le bain, ils sont soumis à un massage qui est généralement d'une violence excessive.

Certains athlètes, avant de se coucher, s'enduisent tout le corps de vaseline ou d'huile qu'ils conservent toute la nuit. Il paraît que cette macération de la

peau par le corps gras assouplit les muscles et les articulations.

MASSAGE SELON LE SPORT

Bien que les manœuvres employées par les masseurs dans les différents sports soient à peu près identiques, il y a cependant des variantes qui, dans chaque sport, donnent un caractère spécial à l'ensemble du massage.

Un sport donné sollicite des groupes musculaires spéciaux qui supportent la majeure partie de la fatigue : les membres inférieurs chez les coureurs à pied et les cyclistes ; les muscles extenseurs du tronc chez les rameurs ; les membres supérieurs, les deltoïdes, les muscles pectoraux chez les boxeurs, etc.

Les soins des masseurs s'adressent plus spécialement à ces régions où se localisent la fatigue, la douleur, la courbature.

Nous allons indiquer les particularités concernant le massage dans les principaux sports.

Coureurs à pied. — En France, le massage est peu pratiqué chez les coureurs à pied, pendant l'entraînement tout au moins. Peu nombreux sont les coureurs, même parmi les plus connus, qui se font masser après chaque entraînement, environ trois

fois par semaine. Le massage est rarement général ; habituellement on se contente de masser les membres inférieurs et on insiste particulièrement sur les mollets et les quadriceps, sur lesquels on pratique de l'effleurage, du pétrissage, ou des percussions et du pétrissage combinés, manœuvre que nous avons mentionnée dans la partie consacrée à la technique.

Dans l'ensemble, ce massage est identique à celui que nous allons décrire chez le cycliste ; il en diffère par sa durée et son intensité, qui sont moindres. Le jour de l'épreuve, le massage est plus énergique, mais moins prolongé.

Cyclistes. — Le tronc et les membres supérieurs ne subissent, le plus souvent, chez les cyclistes, qu'une simple friction énergique avec une serviette-éponge. Cette friction a surtout pour but de sécher la peau.

Certains cyclistes, cependant, se font masser le thorax et l'abdomen, notamment ceux qui ont une tendance à l'obésité. Le massage consiste alors en un pétrissage et un effleurage profond de tous les muscles de la partie supérieure du corps.

Sur l'abdomen, le masseur opère souvent des pinçements et des roulements de la peau.

Mais toute l'attention du masseur est portée du côté des membres inférieurs qui, dans ce sport, ont à fournir le maximum d'effort.

Après essuyage avec une serviette-éponge, les muscles du mollet, de la cuisse, surtout le quadriceps, sont massés longuement et soigneusement.

L'articulation tibio-tarsienne, celle du genou sont aussi massées avec soin. Le corps gras le plus fréquemment employé par les masseurs est un mélange d'huile d'amande douce et d'eau de Cologne.

Les Américains se servent de cette substance uniquement pour « laver » la partie à masser, comme ils disent ; ils l'enlèvent avec une serviette avant de commencer le massage.

Le massage est pratiqué après l'entraînement, qui a lieu tous les jours pendant la période qui précède l'épreuve. Le jour de l'épreuve, le cycliste subit un massage plus rapide et moins profond.

Boxeurs. — Chez les boxeurs, on fait habituellement un massage général. Les jambes sont l'objet de soins presque aussi attentifs que la partie supérieure du corps.

Cependant les muscles abdominaux, les deltoïdes, les sus-épineux, les pectoraux, les extenseurs des bras et les grands dorsaux subissent le plus longtemps les manipulations du masseur.

Les muscles abdominaux sont pétris vigoureusement ; la peau est pincée et roulée entre les doigts. Des percussions avec le poing fermé ou des hachures avec le bord cubital des deux mains terminent souvent la séance.

Le jour de l'épreuve, on effectue un massage moins violent et moins prolongé.

Au cours d'un combat, le boxeur subit, entre chaque reprise, pendant la minute que dure l'intervalle des rounds, les manipulations les plus diverses.

Ces manœuvres rappellent fort bien la friction « apothérapeutique », c'est-à-dire celle qui, d'après Oribase, suivait les exercices chez les athlètes grecs et qui était exécutée par plusieurs aliptes à la fois et avec une grande rapidité.

Le boxeur, assis sur une chaise, pose ses jambes sur les genoux d'un masseur accroupi devant lui et qui lui pétrit le mollet et les cuisses. Un second masseur frictionne l'abdomen, le plexus solaire, bien connu des masseurs et des boxeurs.

Souvent deux autres masseurs pétrissent en même temps les deltoïdes, les sus-épineux et les muscles des bras.

Le boxeur est fréquemment aspergé d'eau fraîche ; nous avons vu faire des frictions sur le dos avec des morceaux de glace.

A la fin du combat, le boxeur, s'il a quelque blessure, reçoit surtout des soins médicaux.

Sur les fortes ecchymoses, on fait des applications de compresses d'eau froide ou quelques frictions et pressions.

Le lendemain du combat, le boxeur ne réclame plus

aucun soin. D'ailleurs, il se remet avec une rapidité étonnante.

Lutteurs. — Chez les lutteurs, aussi, on pratique un massage général ; mais on insiste tout particulièrement sur les muscles du cou, du dos et encore davantage sur les masses lombaires qui ont le plus d'effort à déployer. Le massage est pratiqué après l'entraînement ; mais le jour d'un *match*, on masse le concurrent avant et après l'épreuve.

Les lutteurs turcs ont une coutume originale : deux athlètes s'enduisent le tronc et les bras d'un corps gras et luttent entre eux pour se masser mutuellement.

Rameurs. — Tous les muscles du tronc et des membres sont massés chez le rameur. Mais le grand effort étant surtout produit par les extenseurs, on insiste spécialement sur ces muscles.

Pendant la période d'entraînement, le massage a lieu après l'exercice ; le jour de l'épreuve, on masse les concurrents avant et après la course.

Nageurs. — Chez les nageurs, la pratique du massage est peu répandue, en France tout au moins.

Avant d'entrer dans l'eau, les nageurs se font simplement faire une friction rapide et énergique afin de réchauffer et d'assouplir les muscles.

A l'étranger, par contre, les nageurs se font masser régulièrement après chaque entraînement, et surtout avant l'épreuve.

Foot-ball. — Dans ce jeu, toutes les parties du corps travaillent et fatiguent également; le massage général est donc seul indiqué; il est pratiqué après l'entraînement.

Dans les autres sports : tennis, escrime, équitation, la pratique du massage n'est pas de règle; beaucoup de sportsmen se font néanmoins masser dans un but d'hygiène générale.

Les jockeys se font masser régulièrement pour entretenir leur état de maigreur.

AVIS DE QUELQUES CHAMPIONS

SUR L'EFFET DU MASSAGE

Nous avons interrogé un grand nombre d'athlètes sur l'effet ressenti par eux après un massage et nous avons recueilli les réponses les plus diverses. Chez les uns c'est une impression de légèreté, chez les autres un sentiment de repos, de délassement général. Beaucoup affirment que le massage prévient toujours les courbatures qui suivent d'ordinaire un effort prolongé, qu'il augmente la force et stimule l'activité musculaire.

Ceux qui ont de la graisse à perdre obtiennent par la pratique du massage un amaigrissement très rapide.

Voici d'ailleurs, textuellement rapportées, les réponses de quelques athlètes notoires :

« A l'entraînement, le massage combat la fatigue et évite les courbatures. Avant une course de cent mètres, une friction rapide met les muscles en train; après la course, le massage repose » (Faillot, coureur de vitesse).

« A l'entraînement, je me fais masser plusieurs fois par semaine. Le massage doit être doux, je refuse tout massage violent.

« Avant l'épreuve, un massage léger et rapide a pour effet de réchauffer les muscles » (Keyser, coureur de demi-fond).

« Le massage est très bon contre la fatigue et les courbatures. Les coureurs à pied anglais et américains se font masser tous les jours après l'entraînement. Mais le massage doit être doux et ne pas durer plus d'un quart d'heure. Habituellement, c'est un massage général avec un corps gras (huile) consistant en frictions et un peu de pétrissage » (Bouchard, coureur de demi-fond).

« Après chaque séance d'entraînement, pour éviter les courbatures, je me fais faire un massage doux; avant l'épreuve, pour réchauffer les muscles, une friction rapide » (Poulenard, coureur à pied).

« Après une course de fond, on arrive quelquefois à bout de force, au point de ne pouvoir se tenir sur ses jambes; un bon massage fait disparaître la fatigue comme par enchantement » (Faber, cycliste).

« Le massage est indispensable pour un entraînement sérieux, mais il doit être fait par un bon masseur. La plupart massent trop durement ; cependant on finit par s'habituer à son masseur » (Guignard, cycliste).

Beaucoup de cyclistes, entre autres Sérés et Parent, nous ont déclaré qu'après une grande fatigue un bon massage remet complètement « d'aplomb ».

« Par le pétrissage et l'ébranlement, mes muscles acquièrent, avec une extrême souplesse, une augmentation de force très appréciable, mes articulations une grande flexibilité. Le massage dissipe toute fatigue et renouvelle, comme par enchantement, les forces épuisées, à tel point qu'après une séance de massage je me sens toujours prêt et dispos pour un nouveau combat » (Marcel Moreau, boxeur).

« Actuellement, avec la question si importante du poids, le massage est indispensable, car il permet de faire maigrir, presque à volonté, telle ou telle partie du corps où la graisse est non seulement inutile, mais nuisible ; par exemple, aux cuisses et aux jambes. Le massage, en outre, produit un délassement, assouplit les muscles et les articulations et permet de faire certains mouvements qu'on ne pourrait pas accomplir sans massage » (Bernard, boxeur).

« Le massage assouplit les muscles et rend les coups plus secs » (Hogan, boxeur).

« Le matin, après chaque travail, douche et massage à l'alcool et Witezesel ; friction plutôt que massage. — A l'entraînement :

« 1^{re} Période : tous les jours, à heure fixe, boxe, culture physique, lutte, etc., douche et fort massage avec composition d'huile camphrée et alcool. Repose entièrement et assouplit.

« 2^e Période : les trois ou quatre derniers jours avant l'effort, travail léger, massage léger.

« J'ai remarqué que les Américains aimaient, en général, le massage énergique et brutal ; je crois que la cause en est à l'habitude qu'ils ont tous de s'entraîner sans relâche ! d'un bout de l'année à l'autre » (Charles Ledoux, boxeur).

Les lutteurs ont rarement recours au massage, car la lutte elle-même est un massage continu. Cependant les lutteurs Eugène, de Paris, et Conseillant le Bordelais trouvent que le massage serait utile contre les courbatures.

— Les nageurs, comme Burgess, Meister, Pouille, sont partisans d'un massage rapide avant l'entrée dans l'eau, afin d'assouplir et de réchauffer les muscles.

En Angleterre, tous les nageurs se font masser, même pendant l'entraînement.

Voici, sur le massage dans les sports, l'avis autorisé que le Dr Lucas-Championnière a bien voulu nous exposer dans les lignes suivantes :

« La pratique du massage au cours des sports ou comme complément des sports ne serait pas une nouveauté, puisqu'elle remonte à une haute antiquité.

« Même de notre temps le massage est bien souvent employé par ceux qui font de l'entraînement.

« Pour les jockeys qui préparent une course, il est un moyen d'amaigrissement plutôt qu'un moyen d'entraînement.

« Il n'y aurait que des avantages à généraliser cette pratique, en lui faisant abandonner le mode brutal, qui est celui sous lequel on l'emploie le plus généralement.

« Le massage au cours ou après les épreuves sportives a des actions très multiples, qui peuvent être bienfaisantes.

« Il a des actions purement locales sur les déchirures tendineuses ou musculaires, beaucoup plus communes qu'on ne l'imagine ; sur les épanchements dus aux contusions, sur certains œdèmes d'origine traumatique. Il a une action très manifeste sur les douleurs qui accompagnent ces différents traumatismes.

« Son action sur les douleurs localisées des courbatures est tout à fait caractéristique. Sur les phéno-

mènes de la courbature musculaire et sur la crise douloureuse qui l'accompagne il a une action tout à fait saisissante.

« Chose singulière, même dans les cas dans lesquels le massage est brutal, trop violent et douloureux par lui-même, il peut encore calmer la contraction. S'il est fait d'une façon rationnelle, méthodique et méthodiquement anesthésiant, son succès est tout à fait extraordinaire.

« L'action directe sédative après l'excitation nerveuse locale est une action très précieuse et certainement peut rendre des services lorsque, pour une épreuve ou pour une faute d'entraînement, la limite de la douleur musculaire a été dépassée.

« Son action régulatrice de la nutrition des muscles est si bien démontrée qu'il est évident qu'avec une bonne direction on en tirerait dans l'entraînement d'excellents profits.

« Il faut faire une restriction en ce qui concerne les très jeunes sujets pour lesquels il ne faut jamais oublier que l'excitation nutritive est toujours plus grande que chez l'adulte. Le massage ne leur est donc applicable que dans une mesure très prudente. »

M. le Dr Sébilleau réserve son avis sur l'utilité du massage chez les athlètes, parce que l'effet physiologique du massage n'est pas entièrement connu.

Il croit cependant que le massage doit avoir une action très favorable, chez le boxeur, sur les œdèmes, les petits hématomes intra-musculaires qui sont plus fréquents qu'on ne le suppose. Il pense également que le massage bien fait doit agir contre la fatigue et les courbatures.

M. le lieutenant Hébert n'est pas partisan du massage à outrance : les animaux, les sauvages, observe-t-il, ne se font pas masser. Il compare le massage à une drogue, soit stimulante, soit calmante, dont il ne faut pas abuser. Il admet, cependant, la friction rapide, faite par soi-même ou par une autre personne.

Le massage doit, selon lui, être employé au même titre qu'un médicament dans des cas particuliers où des soins spéciaux s'imposent, par exemple, après un effort violent qui entraîne une extrême fatigue, de la courbature, des douleurs musculaires.

M. Hébert se demande même si on ne doit pas laisser s'éliminer d'eux-mêmes les produits de désassimilation qui s'accumulent au sein du muscle après un exercice.

MM. Bayle, Maitrot, F. Reichel, L. Sée se sont prononcés plus catégoriquement en faveur du massage chez les boxeurs. Pour eux, il n'y a pas d'entraînement sérieux sans un bon massage.

Seulement, ils déplorent qu'il n'existe pas une

méthode rationnelle et que le massage soit abandonné aux empiriques.

Dans le journal *la Boxe et les Boxeurs*, M. Léon Sée soutient que le massage, qui est indispensable au pugiliste, a une action double : il agit sur la circulation du sang et sur le muscle. Grâce à la compression sur les veines et à la chaleur développée par le frottement, la circulation sanguine se trouve fortement activée. Le sang, ainsi mis en mouvement, va nourrir le muscle fatigué et lui apporte en abondance les éléments reconstituants. La trituration directe du muscle l'assouplit et l'empêche de durcir comme du caoutchouc. Le muscle, en outre, se fortifie et augmente de volume grâce au massage.

Le Dr Bellin du Coteau, ancien champion de course à pied, nous écrit, au sujet du massage chez les pédestriens :

« Je crois que pour les sports athlétiques, où l'entraînement est une grosse fatigue et où l'homme n'est en forme que très peu de temps, est surentraîné facilement, le massage doit être très léger.

« En principe, il doit exister trois genres de massage :

« 1° Avant la course, une friction excitante des muscles des jambes et des cuisses et un massage des épaules qui travaillent beaucoup ;

« 2° Après l'entraînement, qui a lieu, en général,

trois fois par semaine, un massage léger avec pétrissage peu profond ; car le muscle ne doit pas être surmené par l'entraînement ;

« 3. Après la course hebdomadaire, un véritable massage de désencrassement, qui doit être un pétrissage profond. »

M. Durand, directeur du Vélodrome d'Hiver, croit le massage très utile chez les cyclistes ; mais il ne doit pas être fait au hasard, par des mains inexpérimentées ; il faut qu'il soit adapté à la constitution de l'individu.

Chez les rameurs, le massage rencontre de nombreux partisans.

« Le massage, nous a dit M. Manchon, devrait être constamment pratiqué chez les rameurs avant et après chaque travail en bateau. Il est en effet une nécessité *avant*, parce que le travail de la rame est si énergique qu'il risquerait d'amener des déchirures musculaires.

« Il est une nécessité *après*, parce que la position du rameur, surtout quand il tire en sprint, provoque des courbatures, ou du moins des raideurs. Aussi le masseur est-il un personnage important dans les sociétés d'aviron bien pourvues, comme le sont celles d'Outre-Manche. »

M. Manchon estime le massage moins indispensable pour les nageurs. Chez eux le massage est peu

employé parce que la natation n'amène ni courbature ni contracture, quand l'entraînement est progressif. Elle ne comporte aucune fausse position, aucun choc, aucun traumatisme. La crampe est un accident qui n'arrive qu'aux débutants et aux nageurs mal entraînés ou surentraînés.

« Cependant le massage, ajoute M. Manchon, paraît fort indiqué avant l'entrée dans l'eau et à la sortie, sous forme de friction. A la sortie de l'eau, il est indispensable de produire la réaction et d'activer la circulation capillaire. Le massage avec onction, tel qu'il était pratiqué par les aliptes antiques, me paraît d'une nécessité absolue. »

M. Conord pense que le massage, en assouplissant les muscles, peut prévenir les crampes.

En outre, en réchauffant les téguments, il rend l'entrée dans l'eau moins désagréable, surtout par un temps froid.

Dans le monde des lutteurs, le massage n'est pas considéré comme une nécessité.

M. Levacher (François le Bordelais), ancien champion de lutte, estime que le massage, bien qu'utile, est moins indispensable que chez les boxeurs. Raoul le Boucher se faisait masser très souvent; Pons, moins fréquemment.

M. Régnier, importateur du jiu-jitsu en France, reconnaît que le massage est utile dans la lutte; mais il faut qu'il soit pratiqué par un bon masseur.

M. Martin (Nytram, champion de France de lutte, poids lourds) est, lui, très partisan du massage. « Je crois, dit-il, qu'il est indispensable de se faire masser pour arriver à un résultat maximum; le masseur doit chercher à décongestionner les parties du corps qui ont été fatiguées pendant la lutte, principalement les avant-bras et les épaules. Cette congestion fait beaucoup souffrir. Mais il y a lieu de se servir de la douche froide qui allège et qui décongestionne également. »

M. Falconnier nous écrit : « Le massage n'est pas indispensable chez le lutteur; il est cependant utile lorsqu'on sent une tendance à la courbature ou que l'on s'aperçoit d'un froissement, soit articulaire, soit musculaire. Le massage est fait avec embrocation, ou huile camphrée, ou simplement de la vaseline. »

Résumé de l'enquête. — En résumé, le massage est généralement considéré comme un adjuvant utile pour la plupart des sports, indispensable dans un certain nombre d'entre eux, notamment dans la boxe, le cyclisme, l'aviron, la course à pied.

Beaucoup déplorent que le massage ne soit pas pratiqué plus régulièrement dans tous les sports et que les sociétés sportives, en France, ne soient pas pourvues de bons masseurs, connaissant bien leur profession, à l'instar des sociétés sportives à l'étranger.

Au point de vue de l'effet subjectif noté par les

athlètes, le massage produirait un assouplissement des muscles et des articulations, combattrait les raideurs musculaires et les courbatures et, fait intelligemment, il agirait contre la fatigue et augmenterait la force et le volume du muscle.

Critique de la méthode. — Il est difficile d'apprécier la valeur réelle de la méthode employée par les masseurs empiriques; car si beaucoup d'athlètes s'en trouvent fort bien et semblent en retirer des avantages, nombreux sont ceux qui s'en plaignent et qui même ont renoncé à se faire masser à cause des mauvais effets qu'ils en ont ressentis.

VIOLENCE DES MANOEUVRES. — Ces effets sont dus, principalement, à la violence, à la brutalité avec laquelle le massage sportif est généralement pratiqué. Il y a, certes, quelques bons masseurs, et ceux dont nous avons cité les noms sont du nombre; mais la plupart ignorent les premières notions du massage et plus encore l'anatomie et la physiologie. Aucune région, même la plus vulnérable, n'échappe à l'ardeur de leur pétrissage et de leur percussion; la région de la carotide et de la jugulaire, celle de la saphène interne, le creux poplité subissent les manipulations les plus brutales. Nous avons été témoin de certains massages qui ont provoqué une véritable suffusion sanguine sur toutes les parties du corps.

Cette façon de faire rappelle encore les procédés

des aliptes grecs, dont l'ignorance et la brutalité ont été sévèrement jugées par la plupart des auteurs antiques, qui signalent les nombreuses tuméfactions et ecchymoses que provoquait le massage. Et cependant Hippocrate recommandait de masser « doucement et avec persistance » et « de communiquer aux articulations des mouvements sans violence et, autant que possible, sans douleur ».

BEAUCOUP D'ATHLÈTES RÉCLAMENT UN MASSAGE BRUTAL. — Il faut tenir compte, il est vrai, de ce fait que les masseurs sportifs ont affaire à des hommes d'une résistance toute particulière, et à qui même incombe, le plus souvent, la responsabilité de ces manœuvres violentes. Beaucoup d'athlètes, en effet, réclament de leur soigneur un massage fort et prolongé, préférant pour ainsi dire la quantité à la qualité. Leur endurance exceptionnelle et l'habitude qu'ils ont de la violence font qu'ils ne se rendent pas compte des méfaits d'un tel traitement. L'efficacité du massage est jugée d'après la force avec laquelle il est exécuté, et les masseurs eux-mêmes auraient de la peine à lutter contre cette tradition fâcheuse ; ils seraient considérés comme manquant de zèle s'ils employaient plus de douceur.

UN CERTAIN NOMBRE D'ATHLÈTES S'OPPOSENT AU MASSAGE BRUTAL. — Cependant, certains athlètes se rendent parfaitement compte des inconvénients d'un massage violent et ils recommandent à leur masseur d'opérer

doucement ou de s'arrêter quand ils jugent avoir été suffisamment pétris.

Quelques-uns, nous l'avons dit, ont renoncé au massage afin d'éviter des manipulations trop brutales. Le boxeur Clément est de ce nombre ; il nous a déclaré que, le lendemain d'un massage, il se sentait très fatigué, comme « vidé ».

Pour la même raison, le cycliste Comès ne se fait masser que très rarement : « Le massage, nous a-t-il dit, est généralement trop brutal ; il est fatigant et même douloureux pour des muscles sensibilisés par un effort prolongé. »

Keyser ne se laisse jamais brutaliser par le masseur ; si le massage ne répond pas à son désir, il interrompt la séance.

DURÉE EXAGÉRÉE DES SÉANCES. — Au point de vue de la durée, il y a aussi une grande exagération ; une séance de massage se prolonge quelquefois pendant une heure et demie et même plus ; c'est tout à fait excessif.

Valeur de la technique. — Cette critique faite, nous voudrions attirer l'attention sur la technique employée par les masseurs empiriques et que nous avons décrite dans un précédent chapitre.

Nous avons vu que le but qu'ils poursuivent constamment, c'est d'obtenir une grande souplesse et une indépendance de chaque muscle. Il est possible que la solidarité, la synergie qui existe dans les contrac-

tions musculaires rende vain le mal que se donne le masseur pour individualiser chaque muscle. Il n'est pas moins vrai qu'il doit y avoir plus de finesse, plus d'aisance dans les mouvements lorsque les muscles peuvent agir librement que lorsqu'ils adhèrent les uns aux autres et forment un bloc unique. Il faut admettre aussi que l'expérience a démontré que cette méthode, qui était déjà employée par les aliptes grecs, est apte à augmenter la souplesse musculaire, qualité primordiale de l'athlète. Nous avons, en effet, constaté, chez un certain nombre d'athlètes, une mobilité remarquable de leurs muscles, qui sont comme disséqués, dépouillés de leur tissu cellulaire.

Certes, cette méthode ne saurait être généralisée et ne pourrait pas être introduite dans le massage médical. Mais exécutée avec douceur, et appliquée à des hommes dont la résistance est exceptionnelle, elle peut avoir son utilité.

CHAPITRE III

ESSAI D'UNE MÉTHODE RATIONNELLE

Est-il possible, dans l'état actuel de nos connaissances sur l'action physiologique du massage, d'établir une méthode scientifique et précise ? Il serait peut-être audacieux de le prétendre et, en tout cas, d'être trop affirmatif, trop absolu.

L'expérience clinique seule peut nous donner une certaine assurance et nous guider dans les indications et le choix des procédés.

Cependant, dans ces dernières années, un certain nombre de travaux nous ont éclairés définitivement sur l'effet physiologique du massage dans de nombreuses circonstances.

Nous allons passer en revue ces différents travaux et nous verrons ensuite de quelle utilité le massage peut être dans les sports, qui créent dans l'organisme un état spécial susceptible d'amener des troubles plus ou moins graves.

ACTION PHYSIOLOGIQUE DU MASSAGE

HYPOTHÈSES. — Il serait fastidieux d'énumérer ici toutes les hypothèses qui ont été émises sur la façon dont agit le massage.

Tous les auteurs antiques ont essayé d'expliquer l'effet de la friction et d'interpréter le résultat obtenu.

Pour les vieux médecins hindous, le massage « chasse la graisse, rend les membres plus forts et la peau raide » ; pour l'auteur de *Thang-Seng*, le massage « met le sang en mouvement à sa source ».

Hippocrate trouvait au massage une vertu calmante et le prescrivait contre l'insomnie ; il pensait également que le massage était apte à « resserrer une articulation trop lâche ou à relâcher une articulation trop rigide ».

Aristote cherche à expliquer « pourquoi les autres parties du corps grossissent par des frictions, tandis que le ventre s'allonge et diminue », ou « pourquoi la friction sèche rend la chair plus ferme ».

Oribase dit que la friction apothérapeutique (celle qui suivait les exercices) avait pour but « d'évacuer les superfluités et de préserver le corps de la fatigue ».

D'après Tissot, « les frictions fortes resserrent et fortifient les parties exagérées, elles raréfient, évapo-

rent, résolvent, exténuent et diminuent la substance des parties ».

ETUDES EXPÉRIMENTALES. — Depuis quelques années, des études plus précises ont été faites sur l'action du massage et cette question est sortie du domaine des pures hypothèses pour entrer dans une phase expérimentale et scientifique.

En 1876, von Mosengeil (*Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie*) démontre expérimentalement que le massage active la résorption d'un liquide épanché dans une articulation.

Après avoir injecté du liquide coloré dans les deux articulations du genou d'un lapin, il masse une de ces articulations, sans toucher à l'autre. Il constate alors que le liquide est complètement résorbé dans l'articulation massée, qui est revenue à l'état normal, tandis que l'articulation non massée reste grosse et douloureuse. Après avoir sacrifié l'animal, il trouve du côté massé les vaisseaux et ganglions lymphatiques gorgés de liquide coloré.

Une expérience analogue a été faite par Reibmayer et Hofinger; ils ont constaté la résorption, par le massage, d'un liquide injecté dans le péritoine du lapin.

Mosengeil remarque que le massage produit une élévation de la température locale de deux ou trois degrés centigrades.

Zabludowsky observe une augmentation de la force musculaire grâce au massage.

Bendix montre que le massage général augmente la quantité d'azote et d'urine excrétée dans les vingt-quatre heures.

L'action diurétique du massage abdominal est d'ailleurs mise en lumière par les expériences de Hirschberg, de Huchard et Cautru (1898).

Des recherches de Colombo il résulte que le massage active la fonction glandulaire de tous les organes (estomac, foie, reins, glandes salivaires et glandes sudoripares) grâce à l'afflux plus abondant du sang.

Mitchel note, à la suite du massage, une augmentation de la richesse du sang en hématies.

Vulpian et Marey montrent que l'excitation locale agit sur les vaso-moteurs de la peau.

Maggiora a observé, après Zabłudowsky, une réparation remarquable du muscle fatigué et une augmentation de sa force par le massage. Il obtint du muscle qui travaille, avec des périodes de quinze minutes de massage, un rendement quatre fois plus grand que celui fourni par le muscle qui travaille avec des intervalles équivalents de repos. Voici, rapportées par G. Berne, les conclusions des expériences de Maggiora (*Revue hygiénique et thérapeutique*, 1891) :

« 1° Dans un muscle fatigué, on peut, par le massage, améliorer notablement les conditions de résistance au travail ;

« 2° Le massage peut empêcher que la fatigue ne s'accumule dans le muscle qui vient d'exécuter un travail trop soutenu. Il permet d'obtenir un travail mécanique notablement supérieur à celui fourni après des périodes équivalentes de repos ;

« 3° L'augmentation de la résistance du muscle au travail est, entre certaines limites, proportionnelle à la durée du massage. Dix minutes de massage donnent le maximum de résistance ;

« 4° Il n'est pas démontré que les muscles qui ne travaillent pas directement ressentent la fatigue de ceux qui travaillent ;

« 5° Enfin, le massage, pratiqué durant des périodes de 5 à 10 minutes, est capable de faire cesser temporairement, dans le muscle, cet état d'affaissement qui se manifeste quand on est soumis, pendant un temps prolongé, à un travail physique très intense. »

Castex, par des examens microscopiques, a étudié l'action du massage sur les parties traumatisées.

Il opère, sur un certain nombre d'animaux, des chocs symétriquement des deux côtés et masse un côté seulement. Il sacrifie les animaux six mois après le début des expériences, afin de permettre aux lésions de subir leur évolution naturelle. Il prélève, sur des points symétriques, différents tissus ayant subi l'action du traumatisme. Au microscope, il fait les constatations suivantes :

Le muscle *non massé* est envahi par des travées fibreuses qui dissèquent les faisceaux ; les parois des



Fig. 67. — Muscle traumatisé *sans* massage. — *f*, Faisceau musculaire (grêle); *c*, Cloison conjonctive (très développée). (Castex.)

artères sont également envahies par la sclérose.



Fig. 68. — Muscle traumatisé *avec* massage. — *f'*, Faisceau musculaire (normal) ; *c'*, Cloison conjonctive (normale) (Castex.)

Dans le muscle *massé*, il n'y a pas de développe-

ment anormal de tissu scléreux, ni dans les faisceaux, ni dans les parois artérielles.

On constate, au contraire, une augmentation du

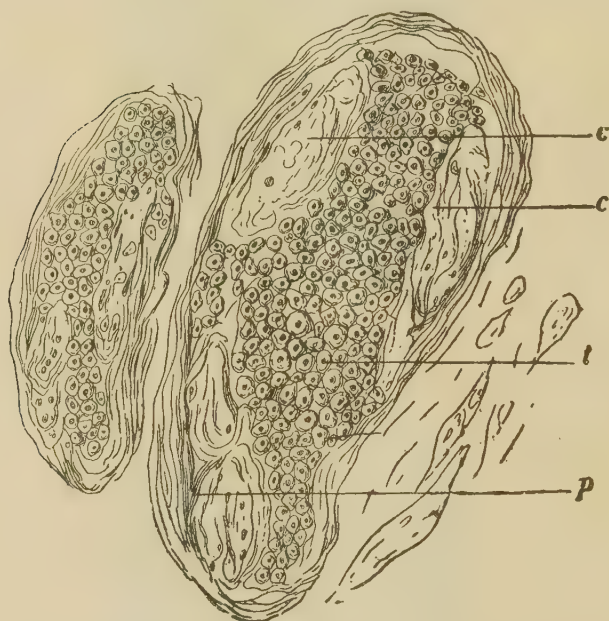


Fig. 69. — Nerf traumatisé sans massage. — *p*, Périnèvre (épaissi); *t*, Tubes nerveux (comprimés); *e. c.*, Néoformation conjonctive (Castex).

volume des fibres musculaires. Castex a observé, en outre, dans le muscle non massé, des hémorragies interstitielles, un engorgement des vaisseaux sanguins, des lésions du système nerveux : périnévrite,

névrite interstitielle et compression des tubes nerveux (*Archives générales de méd.*, 1891).

Plus récemment, on a étudié l'action du massage sur la circulation sanguine.

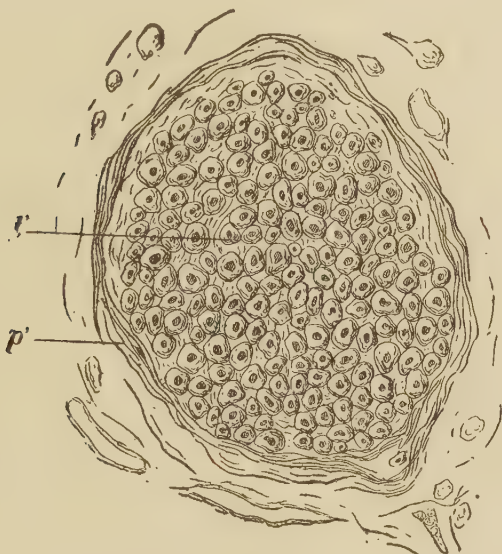


Fig. 70. — Nerve traumatisé avec massage. — *p'*, Périmèvre (normal) ; *t'*, Tubes nerveux (normaux) (Castex).

Kleen, Goltz, Stapfer, Huchard et Cautru ont tour à tour observé les modifications apportées à l'appareil circulatoire par un massage abdominal.

D'après Huchard, « la circulation locale abdominale tient sous sa dépendance l'intégrité de la circu-

lation générale ; en refaisant la circulation abdominale, on refait la circulation générale ».

Stapfer admet qu'il existe un réflexe dynamogène à point de départ abdominal et qui aboutit au cœur. Un massage abdominal léger excite les vaisseaux et le cœur et produit la contraction de l'appareil circulatoire tout entier ; d'où élévation de la tension sanguine. Mais cette élévation n'est que passagère ; au bout d'un certain temps, surtout si le massage a été fort et prolongé, il se produit, par suite d'une paralysie des vaisseaux mésentériques, une vaso-dilatation persistante et un abaissement de la tension artérielle.

D'ailleurs, même immédiatement après le massage, l'augmentation de la tension artérielle ne porte que sur la pression *maxima* ; la pression *minima*, elle, se trouve abaissée. Toutes les expériences de Stapfer, faites sur des animaux, se trouvent consignées dans la thèse de Romano (1894-95).

Le massage de la région précordiale produit aussi une réduction de la matité cardiaque (réflexe cardiaque d'Abrams) et joue un rôle régulateur des battements cardiaques.

CONCLUSIONS. — Les diverses études sur l'action physiologique du massage permettent d'énoncer les conclusions suivantes :

Le massage agit de deux façons différentes :

Action mécanique. — Par action directe ou méca-

nique sur les organes atteints par les mains du masseur.

Action réflexe. — Par action *indirecte ou réflexe*, transmise par les nerfs cutanés.

Il est difficile de faire la part de chacune de ces

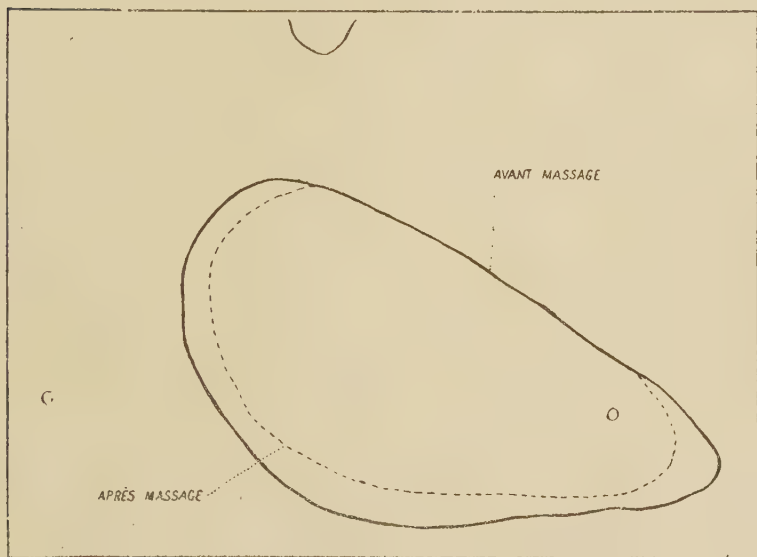


Fig. 71. — Réduction de la zone de matité cardiaque par le massage. — Matité cardiaque relative (trait plein) et absolue (trait pointillé) (Schéma de F. Cautru).

actions. D'après Stapfer, les effets mécaniques du massage sont à peu près nuls. « Ils se restreignent à l'expression des sérosités qui fusent et s'étalent dans les mailles du tissu cellulaire. Dans les réflexes

réside l'action vitale qui fait la puissance du massage. Sans eux, il ne serait rien. »

Mais peu importe que le résultat soit dû à l'un ou à l'autre de ces deux mécanismes; toujours est-il

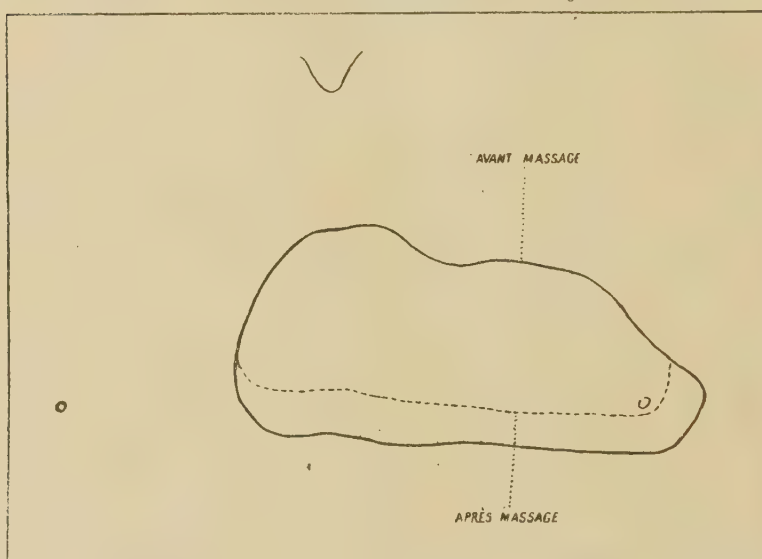


Fig. 71. — Réduction de la zone de matité cardiaque par le massage. — Matité cardiaque relative (trait plein) et absolue (trait pointillé) (Schéma de F. Cautru).

que le massage agit d'une façon favorable sur la plupart des organes et des fonctions.

Appareil circulatoire. — Par son action mécanique ou réflexe (sur les vaso-moteurs), le massage facilite la déplétion veineuse et diminue la tension et la stase intra-veineuse. La circulation artérielle

se trouve de ce fait facilitée et le travail du cœur soulagé ; les contractions cardiaques deviennent plus amples, plus pleines ; la pression différentielle entre la maxima et la minima augmente, ce qui indique une augmentation de la puissance cardiaque. Grâce à cette action tonique sur l'appareil cardiovasculaire, la circulation se trouve activée, améliorée dans tous les organes, qui, d'une part, reçoivent plus de substances nutritives et, d'autre part, sont mieux débarrassés des produits de la désassimilation.

Appareil respiratoire. — La respiration se trouve activée par le massage, grâce à un réflexe à point de départ cutané qui agit sur les centres automatiques de la respiration pulmonaire. On sait, d'autre part, que la peau a un rôle respiratoire, qu'elle absorbe l'oxygène et supplée au travail pulmonaire. Le massage, en débarrassant la peau des matières sébacées, des cellules épidermiques desquamées qui forment vernis, l'assouplit, la rend plus perméable à l'oxygène de l'air.

Appareil digestif. — En activant la circulation générale, et peut-être aussi par un effet réflexe sur le système nerveux, le massage stimule la nutrition de tous les tissus : d'où augmentation de l'appétit. Les fonctions digestives sont améliorées par suite d'une circulation plus intense dans l'estomac, de l'augmentation du péristaltisme stomacal et enfin

par un meilleur fonctionnement des glandes stomacales (expériences de Colombo).

Organes excréteurs. — Le massage active considérablement l'élimination des produits de la désassimilation. Nous avons vu (expériences de Hirschberg, Huchard, Cautru) que le massage augmente la diurèse; en outre, il exerce une action favorable sur les fonctions intestinales et cutanées qui, comme on sait, jouent un rôle de premier ordre dans la désintoxication de l'organisme.

Muscles. — En activant la circulation intra-musculaire, en agissant sur son innervation, le massage améliore la trophicité du muscle, qui augmente de volume; il produit, en outre, une augmentation de la force musculaire (expériences de Zabłudowsky et de Maggiora). Après un travail intensif, le massage, en débarrassant le muscle des déchets de la désassimilation, combat la fatigue et la raideur et lui rend sa souplesse primitive. Nous avons vu, enfin, que le massage empêchait la formation de tissu scléreux dans un muscle traumatisé (travaux de Castex).

Epanchements articulaires. Œdème. — En activant la circulation veineuse et lymphatique, le massage produit une résorption, quelquefois très rapide, des exsudats de toute nature qui constituent une gêne dans la nutrition et le fonctionnement des organes.

Système nerveux. — Sur le système nerveux, le

massage agit de façon diverse. Un massage fort excite et stimule ; un massage doux et lent calme, produit un effet sédatif, hypnotique. Son action sur la douleur a été connue de tout temps ; par un effleurage léger, quand il s'agit d'une douleur diffuse et superficielle, par des frictions et des pressions profondes en cas de point névralgique localisé, on fait quelquefois disparaître la douleur comme par enchantement.

Action spécifique des différentes manœuvres. —

CLASSIFICATION. — La classification des diverses manœuvres du massage est tout à fait arbitraire ; les uns les multiplient à l'infini ; les autres n'en envisagent qu'un très petit nombre ; Dagron les ramène toutes à la pression.

Sédation. — En règle générale, quelle que soit la manœuvre employée, si elle est *douce, lente, régulière*, elle produit une sédation, une détente, un sentiment de calme et de repos ; elle diminue la douleur, la contracture musculaire et produit de la vasoconstriction.

Excitation. — Lorsqu'elle est *rapide, brusque, énergique*, elle provoque de l'excitation, de la vasodilatation, de la congestion et aussi une action stimulante, nutritive et nerveuse. Mais les manœuvres violentes fatiguent et épuisent le sujet.

CHOIX DE MANŒUVRES. — Pour obtenir des effets sédatifs, on emploie généralement l'effleurage, les

vibrations et les pressions douces. Pour les actions stimulantes, on opère des frictions, des percussions et des pressions fortes.

IMPORTANCE DU DOIGTÉ DU MASSEUR. — Mais, répétons-le, la qualité du massage, le résultat qu'on peut en attendre dépendent moins de la forme des mouvements que de la souplesse, de la légèreté, de l'habileté de la main qui les exécute. De Saint-Germain traduit en termes curieux les sensations que procure un massage fait par un bon masseur :

« Le masseur vous effleure à peine. Il vous frôle des doigts, les fléchit, les étend sans secousse. Ses mains, qui empoignent, ne pincent jamais ; vous ne sentez que la paume, et il vous semble que vous êtes piétiné par un énorme chat dont les pattes souples mais puissantes vous compriment lentement et sans secousse. Ce massage est délassant et réparateur et donne l'idée de ce que doit être un massage vraiment médical. »

CHAPITRE IV

CLASSIFICATION ET PHYSIOLOGIE DES EXERCICES PHYSIQUES.

On divise les exercices physiques en gymnastique de *développement* ou *éducative* et en gymnastique d'*application* ou *sports*.

GYMNASTIQUE ÉDUCATIVE

BUT : PERFECTIONNEMENT DE L'INDIVIDU. — La gymnastique éducative, dont la gymnastique suédoise est le type, a pour but de perfectionner les organes, d'augmenter la force, la résistance et l'adresse du sujet. Elle vise enfin à l'harmonie du corps, à l'esthétique.

BASE : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE. — Guidé par l'anatomie et la physiologie du sujet, on proportionne progressivement la dose de l'exercice aux capacités physiques de l'organisme ; la somme du travail n'est pas fixée d'avance ; celui-ci est interrompu dès l'apparition de la fatigue.

ECONOMIE DU TRAVAIL NON PRISE EN CONSIDÉRATION. — Le travail dépensé étant utilisé en totalité au profit des organes qui le fournissent, on ne prend pas en considération, dans la forme des mouvements, l'économie de l'énergie, économie qui, dans les sports, a, au contraire, une importance capitale.

ABSENCE DE TROUBLES. — Tout, pendant un exercice de développement, qui est réglé selon les moyens, la résistance de l'individu, se passe normalement, physiologiquement et, loin de créer des perturbations quelconques, cet exercice produit une action bien-faisante sur l'organisme.

INUTILITÉ DU MASSAGE. — Le massage, pour ces raisons, n'a pas d'indications absolues dans les exercices de développement.

GYMNASTIQUE D'APPLICATION

BUT : ACCOMPLISSEMENT DE PERFORMANCES. — Dans la gymnastique d'application, l'ensemble du travail est déterminé d'avance ; ce dernier néanmoins présente de l'imprévu au cours de son exécution, par suite de la concurrence, de l'émulation, inhérentes aux sports.

ADAPTATION INSTANTANÉE. — L'organisme doit s'adapter instantanément aux circonstances créées par l'adversaire et disposer d'un surcroît de puis-

sance et d'habileté pour lutter victorieusement ; il doit pouvoir accélérer toutes ses fonctions.

ACCÉLÉRATION DE TOUTES LES FONCTIONS. — *Vivre en vitesse* est en effet le problème difficile que doit résoudre l'individu désirant se livrer à un exercice violent. Chaque organisme est apte à faire varier le rythme de ses fonctions dans des limites qui lui sont propres ; il peut les ralentir, ce qui arrive dans le sommeil ou le repos ; il peut les précipiter, comme dans les exercices musculaires violents. Si l'accélération dépasse les moyens physiques du sujet, il y a rupture de l'équilibre physiologique et apparition de désordres plus ou moins graves.

DIFFÉRENTS DEGRÉS D'ACCÉLÉRATION. — L'accélération peut affecter une infinité de degrés ; mais pour classer les phénomènes physiologiques ou morbides qui accompagnent les exercices musculaires, nous envisagerons trois degrés d'accélération :

a) *Accélération légère* (exercice de grand fond ou de durée) ;

b) *Accélération moyenne* (exercice de demi-fond) ;

c) *Accélération extrême* (exercice de grande vitesse).

1° *Exercice de durée ou de grand fond.* — Comme exemple d'exercice de durée, on peut citer la course cycliste de six jours, la course pédestre Paris-Bordeaux (600 km.), Paris-Toulouse (737 km.), la traversée de la Manche à la nage.

Allure modérée. — Dans ces sports de longue haleine, l'allure est relativement modérée ; il est impossible d'unir la grande vitesse à la longue durée. Un coureur à pied qui a cent kilomètres à parcourir ralentit tôt ou tard ses mouvements et adopte un rythme déterminé compatible avec ses moyens physiques, avec la puissance de ses organes.

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — *Fonctionnement normal des organes.* — Dans ces conditions, les fonctions physiologiques continuent à s'accomplir à peu près normalement ; la circulation, la respiration, bien qu'un peu précipitées, restent cependant régulières et suffisantes, et il n'y a guère d'essoufflement. Le muscle reçoit la quantité de matériaux nécessaires pour soutenir son travail ; ses contractions n'étant pas très violentes et les produits de la désassimilation étant éliminés au fur et à mesure de leur production, la fatigue peut ne se manifester que très tardivement.

En un mot, pendant un exercice de durée, l'individu reste dans un état physiologique et l'équilibre entre l'assimilation et la désassimilation se trouve constamment assuré.

Épuisement des réserves nutritives. — Cependant un travail musculaire, qui comporte une dépense de matériaux nutritifs, ne peut pas être continué indéfiniment ; il arrive un moment où la réserve de *glucose*, accumulée dans le foie, est épuisée com-

plètement ; bientôt la *graisse* est consommée à son tour. A partir de ce moment-là, ainsi que l'ont démontré Chauveau, Pettenkoffer, Volff, le muscle a recours à sa propre réserve de glucose et, finalement, à ses *matières albuminoïdes*. D'ailleurs la destruction des éléments quaternaires n'est pas seulement localisée dans le muscle ; elle se généralise à la plupart des autres organes. L'organisme s'use, se brûle lui-même, il est à l'état d'autophagisme aigu.

Perte de poids. — Son poids diminue aux dépens de la substance noble de ses tissus. Le muscle et le foie sont les organes qui subissent la perte de poids la plus considérable (trente à cinquante pour cent) ; les centres nerveux et le cœur ne perdent presque rien. La destruction des matières albuminoïdes est signalée par une augmentation notable de la quantité d'urée dans les urines.

Inanition. — Si l'effort continue, les organes s'affaiblissent ; mais leur activité fonctionnelle et, par suite, la dépense de combustible se trouvant dès lors diminuées, l'individu peut résister encore pendant un certain temps.

Troubles psychiques. — Mais bientôt les conséquences du surmenage et de l'inanition se font sentir et l'on observe les symptômes suivants : faiblesse extrême, pouls rapide et misérable, troubles psychiques divers (délire, hallucinations, folie véri-

table). Le surmenage est souvent suivi de neurasthénie, d'idées noires, d'idées de suicide.

Etat hypnotique, automatisme. — M. Tissié rapporte des observations sur l'état psychique spécial qui crée la fatigue. Le surmené se trouve dans un état hypnotique qui favorise les mouvements automatiques. Cet automatisme est exploité dans différentes circonstances. Ainsi, le pas de parade du soldat allemand, qui est très fatigant à cause de la tension nerveuse qu'il provoque, annihile la volonté, crée l'automatisme et développe l'esprit d'obéissance.

Esprit d'obéissance. — C'est pour cette raison que les officiers allemands imposent le pas de parade à leurs hommes dans les circonstances critiques.

Les entraîneurs, dans les courses, surtout dans les épreuves cyclistes, profitent également de cette disposition à se laisser suggestionner dans laquelle se trouve le concurrent fatigué. Les coureurs, complètement épuisés, arrivent quelquefois au but automatiquement, en imitant les mouvements de leurs entraîneurs.

Phénomènes articulaires. — Dans les exercices de durée on observe aussi, très fréquemment, des douleurs et gonflement des articulations du genou, tibio-tarsienne (cyclistes, coureurs à pied), du poignet (nageurs pratiquant la nage appelée *over*). De véritables arthrites peuvent se déclarer si l'irritation est trop prolongée ou trop souvent répétée.

QUALITÉS NÉCESSAIRES AU SPÉCIALISTE DE GRAND FOND. —

Réserve nutritive. — Ainsi, pour entreprendre un exercice de grand fond, il est indispensable de disposer d'une réserve nutritive, sous forme de glucose, de graisse ou même de matières albuminoïdes, en rapport avec la durée de l'exercice. Des *muscles volumineux* peuvent, en cas de nécessité, alimenter un travail et devenir ainsi une source d'énergie.

La provision de matériaux nutritifs est doublement utile dans les exercices de durée : elle fournit le combustible nécessaire au fur et à mesure des besoins ; elle augmente le poids du corps et oblige ainsi le sujet à modérer son allure et par conséquent à éviter les désordres dus aux exercices de vitesse.

Economie dans la dépense. — Il faut aussi prendre en considération l'économie dans le travail, dépendant du degré d'entraînement, de la qualité des muscles et du système nerveux. Un muscle hyperexcitable dépense plus de force vive pour un travail donné qu'un muscle normal, et le système nerveux, qui règle la combustion et la nutrition des tissus, doit incontestablement jouer un rôle considérable dans l'épargne de l'énergie.

Qualités morales. — Enfin certaines qualités morales ont également leur importance dans les efforts de longue haleine ; la patience, la volonté, le courage, la confiance en soi, etc., peuvent augmenter la résistance d'une façon étonnante.

2° *Exercices de demi-fond*. — Les exercices de demi-fond se distinguent des exercices de grand fond par une augmentation de la vitesse, qui cependant n'atteint pas son maximum, et par une diminution de la durée.

Une course à pied de huit cents mètres à vingt ou même trente kilomètres constitue une épreuve de demi-fond, bien qu'en pratique une course à pied de dix ou quinze kilomètres soit considérée comme une épreuve de fond.

CARACTÈRES PHYSIOLOGIQUES. — *Insuffisance respiratoire*. — Les exercices de demi-fond sont caractérisés, au point de vue physiologique, surtout par une insuffisance respiratoire. L'organisme dispose toujours d'une quantité suffisante de matériaux nutritifs pour accomplir un travail de demi-fond dont la durée, par définition même, n'est pas considérable. D'autre part, les produits de la désassimilation solides et liquides, qui trouvent de nombreuses portes de sortie (rein, peau, surface intestinale, glandes salivaires, etc.), sont éliminés assez convenablement ; en outre, le foie détruit ou neutralise un grand nombre de ces produits toxiques.

Les échanges gazeux, au contraire (introduction d'oxygène, expulsion d'acide carbonique), se font dans des conditions défectueuses. L'oxygène, en effet, ne peut pas être emmagasiné sous forme de réserve et doit constamment être puisé au dehors.

Etant donnée sa grande consommation pendant un travail intensif, l'apport de ce gaz par la respiration devient insuffisant.

Dès lors, les combustions des matériaux producteurs d'énergie se font incomplètement et sont accompagnées de la formation d'une grande quantité d'acide carbonique qui, ne pouvant pas être éliminé en totalité par l'expiration, s'accumule dans le sang.

Dyspnée. — Une foule de perturbations résultent de la présence du gaz carbonique dans le sang. La dyspnée est un des premiers de ces troubles; elle n'est autre chose qu'une exagération du réflexe respiratoire, provoquée par l'action de l'acide carbonique sur le bulbe rachidien. Elle constitue un moyen de défense de l'organisme contre l'asphyxie.

Dans la dyspnée il y a surtout excitation des muscles inspirateurs qui luttent contre les muscles expirateurs; pour cette raison, le besoin de respirer est plus inspiratoire qu'expiratoire, et les inspirations sont plus longues que les expirations.

Les mouvements respiratoires peuvent atteindre quarante, cinquante et plus à la minute.

Augmentation de la viscosité du sang. — La présence d'acide carbonique dans le sang produit en outre un épaissement de ce liquide, qui augmente de viscosité et passe plus difficilement à travers les capillaires.

Élévation de la tension artérielle. Fatigue du

cœur. — Il en résulte une élévation de la tension artérielle, surtout de la minima, et le cœur, obligé de vaincre cette résistance surajoutée, doit, à chaque systole, se contracter avec plus de force qu'à l'état normal : d'où fatigue du cœur.

Accélération du pouls. — L'accélération du pouls pendant un travail intensif est un phénomène normal dû au surcroît de dépense d'énergie par le muscle, dépense qui doit être compensée par une nutrition plus active de ce muscle. Le nombre des pulsations cardiaques peut atteindre 150, 160 et plus à la minute.

Diminution de la contractilité musculaire. — L'acide carbonique a une action directe sur le muscle cardiaque, ainsi d'ailleurs que sur les autres muscles, dont il diminue la contractilité.

Lothack de Lotha a placé un muscle dans une atmosphère d'acide carbonique et a constaté dans ce muscle l'apparition rapide des phénomènes de la fatigue : diminution de la contraction, prédominance du processus de la désassimilation sur celui de l'assimilation.

FATIGUE ET RAIDEUR MUSCULAIRE. — *Origine toxique.* — D'après M. Charles Richet, la fatigue est due à l'action des toxines sur les muscles. Pendant un travail intensif la combustion des éléments nutritifs est incomplète par manque d'oxygène ; il en résulte la production d'une grande quantité de poison qui gêne la contraction musculaire.

Origine nerveuse. — D'après Mosso, la fatigue est d'origine purement nerveuse ; elle provient de la décharge excessive des centres cérébro-spinaux et des terminaisons nerveuses périphériques.

Le Dr Tissié admet également que la fatigue est due à un arrêt ou à une diminution de l'influx nerveux. D'après le même auteur, l'intoxication du muscle ne produirait qu'une impotence fonctionnelle et non pas la fatigue.

Origine variable selon la forme du travail. — A notre avis, la nature de la fatigue diffère selon la forme du travail musculaire. Dans les exercices de grand fond, la fatigue résulte d'un affaiblissement du système nerveux dont l'activité fonctionnelle baisse au même titre que baisse l'activité de tous les organes.

Dans les exercices de demi-fond, où domine surtout l'intoxication, la fatigue est d'origine purement toxique.

Enfin dans les exercices de vitesse, où les décharges nerveuses sont intenses et rapides et les phénomènes toxiques nuls, la fatigue est due à l'épuisement de l'influx nerveux.

Travaux récents sur la fatigue d'origine toxique. — M^{lle} Yoteyko a publié sur la fatigue et la raideur musculaire d'origine toxique des travaux intéressants dont voici le résumé.

Contractions tétaniques et contractions toniques. —

Il existe deux espèces de contractions musculaires : la contraction tétanique, formée par la fusion des secousses élémentaires dont est toujours composée la contraction volontaire, qui cependant paraît unique ; la contraction tonique, qui, elle, est unique et durable.

Tous nos mouvements volontaires sont des mouvements tétaniques, car le système nerveux n'envoie que des excitations successives et discontinues ; à chacune de ces excitations, correspond une secousse musculaire de courte durée ; mais les excitations se suivant de très près, le mouvement devient continu et uniforme.

Substance fibrillaire. — La contraction tétanique est accompagnée de phénomènes chimiques intenses et d'un grand dégagement de chaleur : elle est, pour cette raison, fatigante et ne peut être soutenue longtemps. Elle est exécutée par la substance fibrillaire du muscle.

Sarcoplasme. — La contraction tonique, au contraire, n'est accompagnée d'aucun phénomène chimique et peut être soutenue longtemps sans fatigue. Elle est accomplie par la substance sarcoplasmatique, qui reçoit sans doute des influx nerveux continus.

Par un phénomène non expliqué, *le sarcoplasme est infatigable.*

Sensibilité du sarcoplasme aux toxines internes. —

Un autre caractère de la substance sarcoplasmatique, c'est qu'elle ne réagit pas aux mêmes excitants que la substance fibrillaire. Cette dernière est surtout sensible aux excitations électriques et à celles venues du système nerveux. Le sarcoplasme, lui, entre en action sous l'influence de certaines substances chimiques, comme la vératrine, l'ammoniaque et aussi les poisons autogènes ou physiologiques engendrés par le travail musculaire. Ces substances sont de véritables « sensibilisatrices » du sarcoplasme.

Contracture ou contraction économique. — Ce fait explique la raideur musculaire qui se manifeste au cours d'un travail intensif où il y a production de toxines internes ; cette raideur est due à la contracture du sarcoplasme qui, s'accomplissant sans dépense d'énergie, est une contracture économique.

Rôle protecteur du sarcoplasme contre la fatigue. — De ces observations, M^{lle} Yoteyko dégage une conclusion du plus haut intérêt : le sarcoplasme jouerait un rôle protecteur contre la fatigue et les conséquences du surmenage musculaire. En immobilisant le muscle par une contraction permanente et économique, elle lui impose un repos forcé.

Courbature. — La caractéristique de la courbature, c'est de n'apparaître que le lendemain ou le surlendemain d'un effort prolongé et de durer plusieurs jours. Elle est due probablement à l'action des substances toxiques engendrées au cours du travail et

qui s'accumulent dans les interstices des fibres musculaires. Après un travail fatigant, l'état fonctionnel du cœur tombe au-dessous de la normale ; la circulation se trouvant affaiblie, les toxines sont mal éliminées, stagnent dans le muscle surmené et l'irritent. « Arrêter les fonctions d'un muscle dans un effort prolongé, c'est suspendre l'élimination des déchets organiques du muscle et le mettre en état d'impotence fonctionnelle vis-à-vis de lui-même par auto-intoxication. » (Tissié, *Revue scientifique*, 1894.)

D'après une observation de Du Bois Reymond (*Revue scientifique*, 1882), le muscle se fortifie, augmente de volume aussi longtemps que l'exercice est suivi de douleur et de courbature.

QUALITÉS NÉCESSAIRES AU SPÉCIALISTE DE DEMI-FOND. — Ainsi, les différents troubles que nous venons d'énumérer sont dus à la présence dans le sang de toxines organiques et principalement à l'acide carbonique.

Appareils respiratoire et excréteurs parfaits. — Le sujet qui désire se spécialiser dans les exercices de demi-fond doit donc, avant tout, posséder des organes excréteurs et des poumons en parfait état.

Mobilité thoracique. — Il faut, en outre, que sa cage thoracique soit très souple et très mobile ; la mobilité du thorax a beaucoup plus d'importance que son volume ; les emphysémateux, qui ont une cage thoracique démesurément développée, mais immobile, étouffent constamment.

Mouvements respiratoires amples et lents. — Enfin il faut que le sujet mette à profit ses qualités organiques, en respirant profondément et aussi lentement.

Muscles proportionnés à la résistance à vaincre. — En ce qui concerne le système musculaire, il est important, pour le spécialiste de demi-fond, que ses muscles aient un volume bien proportionné à la résistance qu'ils ont à vaincre à chacune de leurs contractions.

Inconvénients des muscles trop volumineux. — Des muscles trop volumineux par rapport à l'effort ont de nombreux inconvénients dans les exercices de demi-fond :

- 1° ils consomment plus de matériaux nutritifs ;
- 2° ils produisent plus de déchets ;
- 3° les antagonistes opposent une plus grande résistance aux muscles utiles.

Chez le coureur à pied, ils constituent, en outre, une charge inutile.

Observations pratiques. — L'observation pratique justifie d'ailleurs cette manière de voir. Tous les athlètes se livrant habituellement aux exercices qui réclament un effort massif (soulever des poids lourds, lutte, aviron) ont une musculature très puissante. Les coureurs à pied de demi-fond, qui n'ont pas de résistance notable à vaincre, sont au contraire presque tous très maigres.

Le général Bégin, ancien inspecteur de l'infanterie de la marine, raconte que les forçats tonkinois, qui sont extrêmement maigres, presque squelettiques, accomplissent un travail singulièrement prolongé sans jamais ressentir de fatigue. Il en est de même des porteurs de dépêches tunisiens, ou *rékas*, et des coureurs hindous, qui peuvent parcourir de grandes distances sans trop de fatigue et qui sont d'une maigreur excessive. Mais ces merveilleux marcheurs sont absolument incapables de transporter une charge, si minime fût-elle, en plus de leur charge habituelle. Les coureurs japonais, au contraire, qui transportent habituellement des charges lourdes, sont très fortement musclés.

3^e Exercices de vitesse et de force. — LEUR ANALOGIE. — Nous réunissons dans une même description les exercices de vitesse et de force à cause de l'analogie qui existe entre les phénomènes mécaniques et physiologiques qui accompagnent ces deux catégories d'exercices.

Similitudes mécaniques. — Au point de vue mécanique, la force et la vitesse peuvent se combiner ou se transformer l'une dans l'autre ; on retrouve toujours un de ces facteurs dans la manifestation de l'autre.

Force dans la vitesse. — Dans la vitesse, il y a un élément de force : une balle de revolver, dont le poids est minime, acquiert, grâce à sa vitesse, une force

de pénétration considérable ; il en est de même d'un coup de poing rapide.

Vitesse dans la force.— Inversement, dans la force il y a un facteur de vitesse : en soulevant un poids très lourd ou en luttant contre une grande résistance, même lentement, on accomplit un exercice équivalent à un exercice de vitesse. Car, l'effort étant très grand et continu, on réalise dans chaque fraction de seconde un travail mécanique considérable, et pour fournir la même somme de travail, dans le même laps de temps, sans aucune résistance, il faudrait déployer une grande vitesse dans les mouvements.

Définition d'un travail de force.— Le rapport étroit qui existe entre la force et la vitesse fait que le premier de ces facteurs ne saurait être défini sans qu'on tienne compte de l'autre.

Ainsi, un travail de force n'est pas défini uniquement par la somme totale d'énergie dépensée ; il y a lieu de tenir compte aussi du temps employé pour accomplir ce travail. Par exemple, on réalise un travail de force en soulevant, d'un coup, un poids de 20 kilogrammes à un mètre de hauteur ; et cependant on dépense dans ce cas moins d'énergie qu'en portant un poids de 1 kilogramme vingt fois à la même hauteur, avec des intervalles de repos, ce qui ne constitue pas un travail de force. Il y a donc lieu de définir un travail de force : la somme d'énergie dépensée dans l'unité de temps.

Similitudes physiologiques. — Au point de vue physiologique les exercices de force et de vitesse sont caractérisés par ce fait qu'ils se réalisent dans des conditions défectueuses. La dépense d'énergie considérable qu'ils provoquent, dans un temps très court, ne peut pas être compensée par une quantité correspondante de combustible.

Fuite rapide d'énergie. — Une détente musculaire brusque, ou l'effort contre une grande résistance, provoque un écoulement, une fuite rapide de force vive pour la production de laquelle le cœur n'a pas le temps de fournir les matériaux nécessaires.

Cependant, en ce qui concerne les exercices de force proprement dits, les conditions sont un peu moins défectueuses ; l'effort est plus uniforme, moins brusque que dans la détente musculaire, et l'afflux intense de sang dans le muscle peut, dans une plus grande mesure, compenser la perte d'énergie.

Fatigue nerveuse. — Le combustible fourni par le sang étant insuffisant pour produire un travail de force ou de vitesse, le muscle puise, en partie, l'énergie en lui-même.

Mais ce sont surtout les centres nerveux et le cœur qui font tous les frais des grands efforts. Il se produit des décharges nerveuses, comparables aux décharges électriques, qui se distribuent non seulement au muscle qui travaille, mais à tous les organes, dont le fonctionnement se précipite.

Plaques de Rouget. — Mosso et M. Tissié pensent que les plaques de Rouget jouent le rôle de petits accumulateurs périphériques desservant le muscle en vue d'un usage immédiat, en attendant l'action du système nerveux cérébro-spinal.

Fatigue du cœur. — Le cœur prend une part prépondérante dans les grands efforts. « On court avec ses poumons, on galope avec son cœur » (Tissié). Ce moteur de l'organisme est en quelque sorte le centre de gravité de tout effort vital; il règle automatiquement son activité fonctionnelle selon l'activité des autres organes et bien que, dans les exercices de force ou de vitesse, son intervention reste en partie inefficace, ainsi que nous l'avons vu plus haut, le réflexe se produit inévitablement et le cœur essaie de proportionner son effort à l'effort musculaire.

D'après Mackenzie, le muscle cardiaque possède deux genres de force : la force physiologique, qu'il utilise en temps normal, et l'énergie de réserve, à laquelle il a recours pour accomplir un effort exagéré.

Troubles subjectifs. — Les troubles subjectifs observés pendant un grand effort consistent en une angoisse extrême, une sorte d'écoeurement, et en une sensation de chaleur et de tension dans toute la partie supérieure du corps, et notamment dans la région céphalique; ces phénomènes sont suivis d'un épuisement nerveux, d'un véritable anéantissement.

Troubles objectifs. — Comme troubles objectifs, on peut observer une hyperesthésie musculaire, des déchirures de muscles, de tendons, de vaisseaux ; de l'hémorragie cérébrale, des fractures osseuses, la production de hernie, l'emphysème, des symptômes de cœur forcé, des troubles nerveux, la syncope.

QUALITÉS NÉCESSAIRES AU SPÉCIALISTE DE VITESSE OU DE FORCE : *Muscles volumineux.* — En dehors d'un cœur puissant, la qualité essentielle qu'exige un exercice de force ou de vitesse, c'est une musculature volumineuse et résistante. Weber a démontré que le poids qu'un muscle est apte à soulever est proportionnel au nombre de ses fibres.

Qualités musculaires et nerveuses spéciales. — Il y a cependant à tenir compte aussi de la qualité des muscles, car, indépendamment de son épaisseur, le muscle possède une force et une résistance qui varient d'un individu à l'autre.

Cette variation est encore plus marquée dans les différentes espèces animales. Les insectes, les fourmis, par exemple, ont une force musculaire considérable par rapport au volume du muscle. Le hanneton est capable de soulever un poids égal à soixante-sept fois le poids de son corps.

Le rôle joué dans la force musculaire par le système nerveux est incontestable ; mais nous n'essayerons pas de le déterminer ici, cette question étant encore loin d'être éclaircie.

CHAPITRE V

APPLICATION DU MASSAGE AUX SPORTS

Nous venons de passer en revue les effets physiologiques du massage et les perturbations nombreuses qu'un travail excessif est capable de susciter dans l'économie. Nous pouvons maintenant formuler des indications précises, appropriées aux circonstances.

Nous allons examiner ce qu'il convient de faire dans chacune des trois catégories d'exercices que nous avons étudiées, soit pour combattre les troubles provoqués par un exercice donné, soit pour développer les qualités permettant à l'athlète d'éviter ces troubles.

Le masseur doit intervenir à différentes reprises au cours d'un travail sportif : avant et après l'entraînement, avant, après et quelquefois pendant l'épreuve. Chaque cas exige des manœuvres particulières et surtout un dosage judicieux de l'intensité et de la durée des manipulations. Tout le succès du massage dépend de cette mesure.

LE MASSAGE DANS LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'EXERCICES

1° Massage dans les exercices de grand fond.

— Ce que le masseur doit viser avant tout chez l'athlète de grand fond, c'est à ménager la réserve nutritive, indispensable dans les exercices de longue durée. Pour atteindre ce but, il cherchera à modérer les fonctions organiques, à calmer la surexcitation nerveuse, qui est cause de gaspillage d'énergie.

Le massage ne sera donc ni excitant, ni même stimulant. On n'aura jamais recours au pétrissage profond, qui détruit les panicules graisseux, provision nutritive de l'athlète. Les manœuvres légères, lentes, régulières, sont celles qui conviennent le mieux en l'occurrence.

Avant l'entraînement ou avant l'épreuve, on pratiquera un effleurage général superficiel et peu prolongé. *Localement*, sur les muscles qui auront à fournir le plus d'effort, cet effleurage affectera une forme sinueuse, afin de produire un léger ébranlement latéral des masses musculaires. Cette manœuvre a pour but d'assouplir les muscles, de rendre leur action plus aisée.

Les manipulations seront exécutées régulièrement, sans brusquerie et sans violence. La durée totale de la séance sera de quinze à vingt minutes.

Mouvements. — Après la séance de massage, l'ath-

lète exécutera une gymnastique méthodique d'assouplissement qui fera partie de son entraînement. Cette gymnastique comprendra des mouvements lents, réguliers, amples, sans aucune résistance.

Le jour de l'épreuve, si cette dernière a lieu dans l'après-midi, on peut procéder, dès le matin, à un effleurage général doux d'une vingtaine de minutes.

Toutefois cette opération n'exclut pas le massage dont nous parlons plus haut et qui doit précéder immédiatement l'épreuve.

Après l'entraînement ou après l'épreuve, le masseur cherchera à combattre la fatigue et la raideur musculaire. Il aura recours à l'effleurage général lent et régulier. Il insistera plus longuement sur les muscles ayant subi le plus de fatigue et sur lesquels il exercera, en outre, des pressions et frictions douces et des vibrations.

La séance durera une demi-heure.

S'il y a tendance à la courbature, on fera de l'effleurage profond, des frictions et du pétrissage.

Sur les points douloureux bien localisés on pratiquera, avec la pulpe des doigts (index et médium ou pouces), des pressions et des frictions combinées et profondes et des vibrations (fig. 72-73).

Sur une articulation douloureuse et enflée (accidents si fréquents dans les exercices de grand fond), on pratiquera d'abord un effleurage très superficiel ;

on exercera ensuite des pressions douces avec la paume de la main ou avec les pouces (fig. 74).

On massera longuement les parties sus-jacentes à l'articulation malade afin de produire de la dérivation et de hâter la résorption des exsudats.



Fig. 72. — Massage sur un point douloureux de la cuisse.

2° Massage dans les exercices de demi-fond. — Nous avons vu que l'auto-intoxication était le point de départ de tous les phénomènes morbides qui accompagnent les exercices de demi-fond. Les produits de la désassimilation dont l'organisme est imprégné sont cause de la dyspnée, de la fatigue du cœur, de la courbature, etc.

Le massage sera ici d'une réelle utilité. Il facilitera l'élimination des poisons en activant la circulation veineuse et lymphatique, et en stimulant la fonction des glandes sudoripares.

Un massage abdominal, en augmentant la diurèse, provoquera une véritable décharge des toxines.



Fig. 73. — Massage sur un point douloureux de l'avant-bras.

Avant l'entraînement ou avant l'épreuve, le massage doit avoir une action stimulante; il sera brusque, irrégulier, mais cependant sans violence. Il comprendra des manœuvres d'effleurage combinées à des secousses latérales afin de mobiliser et d'assouplir les muscles. On s'arrêtera plus longuement sur les muscles dont l'action est prépondérante au cours de l'exercice et sur lesquels on exécutera, en outre, un pétrissage plus intense. On pratiquera un massage *lent et régulier* sur les muscles jouant un

rôle dans la respiration (intercostaux, grand dentelé, pectoraux, etc.).

Toutes les manœuvres appliquées aux spécialistes de demi-fond doivent être exécutées avec souplesse et légèreté, afin de ne pas devenir une cause de fatigue.

La séance n'excédera pas un quart d'heure.



Fig. 74. — Pressions légères autour d'une articulation enflée et douloureuse.

Mouvements. — Comme gymnastique suivant le massage, on recommandera des mouvements de vitesse moyenne contre une légère résistance; cette gymnastique sera interrompue de temps en temps, par des mouvements respiratoires lents, amples, profonds.

Après l'entraînement ou après l'épreuve, le massage a pour but de désintoxiquer l'organisme, de combattre la fatigue et d'éviter la courbature.

On procédera tout d'abord à un effleurage général superficiel afin de vider les veines turgescentes, distendues par du sang asphyxique.

Massage abdominal. — On pratiquera ensuite un

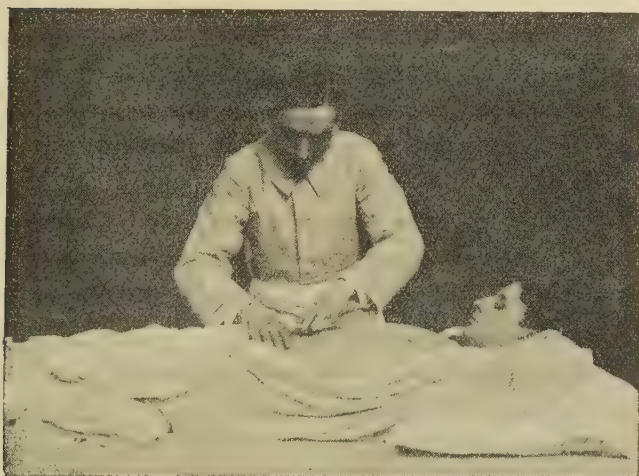


Fig. 75. — Massage abdominal succédant aux exercices de demi-fond. Effleurage.

massage abdominal qui comportera un effleurage, très léger au début, un simple frôlement. Il faut toujours aborder avec précaution la paroi abdominale, car c'est une région extrêmement sensible

et elle est souvent le point de départ de nombreux réflexes qui ne sont pas toujours inoffensifs.

EFFLEURAGE. — L'effleurage (fig. 75) sera exécuté avec toute la surface palmaire des deux mains qui doivent agir alternativement, l'une reprenant le mouvement que l'autre est sur le point de terminer.

Peu à peu cette manœuvre devient profonde et se transforme en pressions.

PRESSIONS ET FRICTIONS. — Bientôt, à ces pressions, on associe des frictions (fig. 76), qui sont exécutées dans un sens circulaire avec la face palmaire des doigts posés à plat sur la paroi abdominale.

PÉTRISSAGE. — Enfin, pour terminer, on fera un pétrissage (fig. 77) général des masses intestinales.

Sur la région hépatique on exécutera de l'effleurage profond et des vibrations avec la main à plat.

Après le massage abdominal, il est utile d'accorder des soins particuliers aux muscles ayant fourni le maximum d'effort. On leur fera subir de l'effleurage, des pressions et frictions et finalement du pétrissage. Toutes ces manœuvres seront lentes et régulières.

S'il existe de la courbature ou des points douloureux, on procédera comme après l'exercice de grand fond, c'est-à-dire par des pressions et frictions combinées et profondes.

La séance complète de massage, après un exercice de demi-fond, durera trois quarts d'heure.



Fig. 76. — Massage abdominal. Pressions et frictions.



Fig. 77. — Massage abdominal. Pétrissage.

A l'épreuve comme à l'entraînement, les manœuvres de massage sont identiques.

Cependant, avant l'épreuve, elles seront plus énergiques et moins prolongées qu'avant l'entraînement; après l'épreuve elles seront, au contraire, plus douces et un peu plus prolongées qu'après l'entraînement.

3° Massage dans les exercices de vitesse et de force. — Par ce massage on doit chercher à activer la circulation intra-musculaire et à augmenter la tonicité des muscles.

CARACTÈRES DIFFÉRENTS DU MASSAGE QUI PRÉCÈDE UN EXERCICE DE FORCE OU DE VITESSE. — Après les exercices de force et de vitesse, les manœuvres seront identiques; avant ces mêmes exercices, elles doivent être différentes selon qu'il s'agit d'un exercice de vitesse ou de force : excitantes pour le premier, elles seront sédatives pour le second.

Le cœur intervenant d'une façon intensive dans les exercices de force et de vitesse, il est utile de pratiquer un massage de la région précordiale. Ce massage doit être aussi rapproché, que possible de l'effort; il sera par conséquent pratiqué immédiatement avant et immédiatement après le travail.

INTENSITÉ DU MASSAGE. — Les sujets se livrant aux exercices de force ou de grande vitesse étant généralement vigoureux et résistants, le massage pourra

être chez eux plus énergique que pour les spécialistes de fond et de demi-fond, sans cependant être brutal.

AVANT UN EXERCICE DE FORCE. — *Avant l'entraînement ou avant l'épreuve* d'un exercice de force, on se bornera à activer la circulation intra-musculaire sans provoquer de l'excitation. Car un muscle excité a une tendance à se contracter brusquement, et, comme il a à lutter contre une grande résistance, il pourrait se rompre.

Après un effleurage général profond et peu prolongé, on pratiquera, sur les muscles qui joueront le principal rôle dans l'effort, des frictions et du pétrissage. Ces dernières manœuvres seront énergiques, mais lentes et régulières.

La durée de la séance sera de vingt minutes.

Massage de la région précordiale. — Ce massage doit avoir une action excitante ; il sera pratiqué immédiatement avant l'effort (après le massage général). Il consistera en un effleurage léger d'abord et augmentant progressivement d'intensité. On exercera ensuite des pressions et frictions (fig. 78) combinées avec la pulpe des trois ou quatre derniers doigts.

Pour terminer, on exécutera des percussions rythmées (fig. 79) et assez rapides à l'aide des mains se déplaçant parallèlement l'une à l'autre dans un plan vertical et retombant chaque fois sur le bord cubital des petits doigts. Les doigts doivent être tenus écar-

tés les uns des autres, afin de rendre le choc plus moelleux.

La séance sera courte (cinq minutes).

Mouvements. — Les exercices qui conviennent au spécialiste de force sont des mouvements lents contre forte résistance.



Fig. 78. — Massage de la région précordiale stimulant, précédant un exercice de force ou de vitesse. — Frictions et pressions.

AVANT UN EXERCICE DE VITESSE. — *Avant l'entraînement ou avant l'épreuve* d'un exercice de vitesse, le massage a pour but de stimuler le système nerveux, d'exciter le muscle, de le préparer à des efforts brusques et rapides.

On procédera tout d'abord à un effleurage général, énergique et irrégulier, puis, localement, sur les muscles qui doivent fournir le principal effort pendant l'exercice, on exécutera la manœuvre spéciale employée par les masseurs empiriques et que nous avons décrite dans un chapitre précédent.



Fig. 79.— Massage précordial stimulant.— Percussions.

Rappelons que cette manœuvre consiste en pétrissage et percussion combinés; elle est exécutée à l'aide des deux mains qui se déplacent latéralement par rapport au segment du membre, en sens contraire l'une de l'autre, et viennent heurter les téguments

tantôt avec la face palmaire des pouces, tantôt avec la face palmaire des autres doigts réunis.

La séance durera un quart d'heure.

Après ce massage général, on pratiquera le massage de la région précordiale qui sera identique à celui que nous avons décrit pour les exercices de force.

Mouvements. — L'entraînement pour les exercices de vitesse doit consister en mouvements lents contre grande résistance, mouvements de vitesse moyenne contre résistance moyenne, mouvements de vitesse extrême sans résistance.

APRÈS UN EXERCICE DE FORCE ET DE VITESSE. — *Après l'entraînement ou après l'épreuve*, les manœuvres de massage sont identiques pour les exercices de force et de vitesse ; elles doivent viser la sédation nerveuse et la trophicité musculaire.

On commencera par le massage de la région précordiale, qui doit être pratiqué immédiatement après l'effort et avoir un caractère calmant.

Il consistera d'abord en un effleurage superficiel et lent (fig. 80), puis en pressions douces associées à des vibrations (fig. 81) exécutées avec la paume de la main

Après ce massage précordial, on pratiquera un effleurage général assez prolongé et exécuté lentement, régulièrement, sans brusquerie. Les muscles les plus fatigués doivent subir des pressions et du pétrissage profond et des vibrations.

La durée totale de la séance sera de trois quarts d'heure.

Rupture musculaire. — La rupture musculaire est assez fréquente dans les exercices de force et de vitesse. C'est, le plus souvent, le biceps brachial qui se déchire, ou encore les muscles du mollet, le



Fig. 80. — Massage précordial sédatif succédant à un exercice de force et de vitesse. — Effleurage.

soléaire (coup de fouet). Si la déchirure est complète, la réparation est difficile et lente et la suture musculaire peut s'imposer quelquefois. Si la rupture est partielle, on peut, par un massage quotidien, obtenir une guérison complète.

On massera les deux chefs du muscle déchiré et on cherchera à les rapprocher, en exerçant des pressions convenables.

Après le massage, on s'efforcera, par un pansement ouaté, de mettre en contact les deux fragments du muscle. Dès le lendemain, on exécutera des mou-



Fig. 81. — Massage précordial sédatif. — Vibrations.

vements passifs des articulations sus et sous-jacentes.

Dosage de l'intensité du massage. — Pour chaque cas particulier, nous avons noté la durée du massage ; il est impossible de donner des indications précises concernant son intensité. Le praticien doit

user de son initiative propre et se faire juge des circonstances.

Constitution. — Il a à tenir compte de la constitution du sujet qu'il a à traiter, de l'état physiologique spécial dans lequel celui-ci pourrait se trouver certains jours et enfin de son âge.

Age. — On sait en effet que les jeunes sujets réagissent très vivement contre toute excitation, qui devient bientôt pour eux une cause de fatigue. Et il faut se rappeler que la plupart des athlètes sont aux environs de leur vingtième année. Par conséquent le massage ne devra jamais affecter, chez eux, un caractère violent.

Tableau

Nous donnons dans ce tableau le résumé des troubles que peut engendrer la pratique des différents sports, les qualités nécessaires pour éviter ces troubles, le massage et les mouvements qui conviennent dans chaque catégorie de sports.

TROUBLES	QUALITÉS NÉCESSAIRES	MASSAGE	MOUVEMENTS
<i>Exercices de grand fond.</i>			
Epuisement de la réserve nutritive : inanition, phénomènes psychiques.	Réserve nutritive suffisante ; économie dans la dépense ; qualités morales.	Superficiel, lent, régulier. Court avant l'exercice ; plus prolongé après.	Lents, amples, sans résistance.
<i>Exercices de demi-fond.</i>			
Auto-intoxication : dyspnée, hyperviscosité sanguine, tachycardie, phénomènes asphyxiques.	Appareils respiratoire et excréteurs parfaits. Respiration ample et lente.	<i>Avant l'exercice</i> : superficiel, brusque, irrégulier. <i>Après l'exercice</i> : d'intensité moyenne, lent et régulier. <i>Massage abdominal.</i>	De vitesse moyenne contre légère résistance. <i>Gymnastique respiratoire.</i>
<i>Exercices de vitesse.</i>			
Fatigue nerveuse et cardiaque. Syncope.	Muscles volumineux. Qualités spéciales nerveuses et musculaires.	<i>Avant l'exercice</i> : énergique, brusque, irrégulier. <i>Après l'exercice</i> : profond, lent et régulier. <i>Massage précordial</i> : excitant avant, sédatif après.	Lents avec forte résistance ; de vitesse moyenne contre résistance moyenne ; de vitesse extrême sans résistance.
<i>Exercices de force.</i>			
Fatigue nerveuse et cardiaque	Muscles volumineux.	Profond, lent, régulier ; court avant l'exercice ; plus prolongé après. <i>Massage précordial</i> : excitant avant, sédatif après.	Lents avec forte résistance.

CHAPITRE VI

QUELQUES SPORTS EN PARTICULIER

La classification des exercices physiques en exercices de grand fond, demi-fond, vitesse est quelque peu schématique. Dans la pratique, il n'existe pas toujours une délimitation bien marquée entre un exercice de vitesse, de force ou de durée; très souvent, dans un même sport, ces différents éléments se trouvent plus ou moins réunis.

Pour cette raison il est utile d'examiner en particulier les sports les plus usités, de noter, en outre, les groupes musculaires qui prennent une part prépondérante dans chacun d'eux et qui doivent tout spécialement attirer l'attention du masseur, d'indiquer enfin le massage qu'il convient d'appliquer dans chaque cas.



Fig. 82. — Arrivée d'une course à pied (Phot. *Renaissance physique*).

GOURSE A PIED

ADAPTATION. — La longue pratique d'un même sport développe chez l'individu des qualités spéciales, anatomiques et physiologiques, qui le rendent apte à accomplir le travail dans les conditions les plus favorables. Dans chaque sport, il existe ainsi un type d'athlète idéalement adapté, capable d'un maximum de rendement avec un minimum d'effort. Les mêmes qualités se retrouvent, à des degrés divers, chez tous les sujets adonnés au même sport ; elles leur communiquent un cachet particulier, une uniformité morphologique frappante.

DIVERS TYPES ANATOMIQUES DE COUREURS A PIED. — La course à pied semble, au premier abord, faire exception à cette règle. On rencontre, en effet, parmi les

coureurs à pied, des types divers ; les uns sont très puissants, bien musclés soit généralement, soit des



Fig. 83. — Charles Robert, coureur de grand fond, type gras et lourd.

(Phot. Meurisse.)

membres inférieurs seulement ; les autres, au con-

traire, sont *maigres, sans aucune saillie musculaire.*

L'existence de ces types opposés dans un même



Fig. 84. — Bouchard, coureur de demi-fond.

(Phot. Meurisse.)

sport pourrait faire croire, contrairement à la loi de

l'adaptation, que la même fonction est capable d'agir sur les organes de façons différentes.



Fig. 85. — Keyser, coureur de demi-fond.
(Phot. Meurisse.)

DIVERSES CATÉGORIES DE COURSES A PIED.— Il n'en est cependant rien, en réalité. Car il existe, comme on

sait, plusieurs catégories de courses à pied : courses de *fond*, de *demi-fond* et de *vitesse*. Chacune de ces



Fig. 86. — Faillot, coureur de vitesse.
(Phot. Meurisse.)

catégories exige des qualités spéciales, ainsi que nous l'avons montré dans un chapitre précédent : les

exercices de durée, une réserve nutritive suffisante;
les exercices de demi-fond, un appareil respiratoire

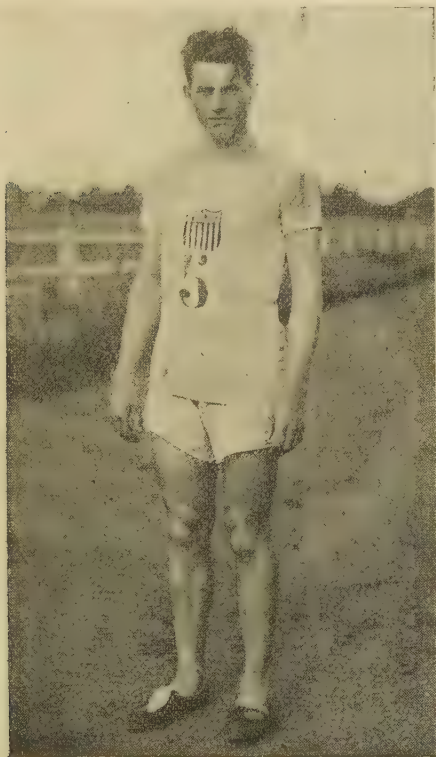


Fig. 87. — Kelly, coureur de vitesse, 1^{er} du 110 mètres haies
aux jeux olympiques.

parfait et des muscles plutôt grêles; les exercices
de vitesse, une musculature et un cœur puissants.

OBSERVATIONS. — Aussi les coureurs de grand fond (course Paris-Bordeaux, Paris-Lyon, etc.); comme



Fig. 88. — Orphé, coureur de grand fond, type maigre : exception.
(Phot. Meurisse.)

Dodin, Charles Robert, Vadenne, etc., sont-ils des sujets lourds, chargés de muscles volumineux et

même de graisse ; les coureurs de demi-fond (course de 5 km. à 20 km.), comme Bouchard, Holmer, Keyser, Schrubb, Snouck, Zanti, etc., sont très maigres ; d'autres enfin, comme Bellin du Coteau, Faillot, Jardin, Moreau, Morton, qui ont des muscles très puissants, sont des coureurs de vitesse (100 m. à 400 m.).

EXCEPTIONS. — Il y a certes des exceptions, comme Bouin, champion de demi-fond, qui est musclé ; Cibot et Orphé, coureurs de grand fond, qui sont très maigres. Mais ce ne sont que des exceptions ; et il est probable que ces hommes possèdent des qualités organiques spéciales qui s'accommodent de cette constitution exceptionnelle.

Ainsi la course à pied, loin de contredire la loi générale, met en évidence l'adaptation parfaite des qualités de l'athlète au sport qu'il pratique ; elle illustre en quelque sorte tout ce que nous avons dit au sujet des différentes catégories d'exercices physiques ; et notamment la constatation d'une puissante musculature chez les coureurs de vitesse justifie l'assimilation que nous avons faite des exercices de grande vitesse aux exercices de force.

MASSAGE. — Nous avons indiqué plus haut, dans ses grandes lignes, le massage qu'il convient de pratiquer dans les exercices de fond, de demi-fond et de vitesse. Ces règles générales trouvent leur application dans les différentes catégories de courses à pied.

Muscles essentiels. — Il faut seulement rappeler que les muscles qui fournissent le plus d'effort pendant la course sont, par ordre d'importance : les ju-



Fig. 89. — La course à pied (Phot. Meurisse).

meaux et le soléaire, les extenseurs de la cuisse (grand fessier, biceps crural, demi-tendineux, demi-membraneux) et le quadriceps fémoral. Le masseur

doit insister plus particulièrement sur ces muscles, que ce soit avant, ou après la course.

Avant la course, on peut, notamment chez le *coureur de vitesse*, se borner à un massage purement local des membres inférieurs, et principalement des jumeaux et soléaires. Ces muscles sont appelés à fournir un effort important : ils ont à soulever tout le poids du corps, dans un mouvement extrêmement brusque, et ne disposent que d'un levier très court.

Chez le coureur de demi-fond et surtout de fond, le massage général est plus utile. Il consistera, ainsi que nous l'avons dit, en un effleurage rapide et irrégulier chez le premier, superficiel et régulier chez le second.

Chez le coureur de *vitesse*, on pratiquera un *massage précordial stimulant* d'après les règles indiquées précédemment.

Après la course, le *massage général* est utile chez tous les coureurs. Il peut être prolongé (une demi-heure à trois quarts d'heure), mais ne doit pas être violent. S'il y a tendance à la courbature, on exercera sur les muscles des membres inférieurs des pressions et frictions profondes, mais régulières.

Le *massage précordial* calmant sera pratiqué chez le coureur de *vitesse*, immédiatement après la course, c'est-à-dire avant le massage général.

Le *massage abdominal* peut être pratiqué, chez le coureur de *demi-fond*, indifféremment avant ou après le massage général.



Fig. 90. — Une course cycliste (Phot. Meurisse).

CYCLISME

DIVERSES CATÉGORIES DE COURSES CYCLISTES. — Bien que, dans le cyclisme, il existe, comme dans la course à pied, des épreuves de fond, de demi-fond et de

vitesse, on n'observe pas cependant, chez les coureurs cyclistes, la différenciation anatomique marquée observée chez les coureurs à pied.



Fig. 91. — Lapize, cycliste (Phot. Meurisse).

UNIFORMITÉ DE TYPE ANATOMIQUE. — Tous les cyclis-

tes, quelle que soit leur spécialité, ont les muscles des membres inférieurs très développés.

SPECIALISATION PEU RIGOREUSE. — Il faut dire, il est vrai, que la spécialisation est, chez les cyclistes, moins absolue que chez les pédestrians ; tous s'exercent dans les différents genres de course et ceux même qui se préparent pour une épreuve de fond exécutent, de temps à autre, des tours de piste en grande vitesse.

Le développement considérable des muscles des membres inférieurs chez tous les cyclistes tient sans doute à ce fait que le coup de pédale réclame des contractions musculaires plus amples, plus volontaires, moins automatiques que ne sont celles de la marche ou la course à pied.

En outre, l'entraînement du cycliste est très suivi et très intensif et se pratique souvent sur des routes parsemées de côtes dont la montée impose des efforts musculaires violents.

MASSAGE. — Malgré l'uniformité anatomique apparente observée chez les cyclistes, le massage ne sera cependant pas le même dans toutes les circonstances. Il doit toujours être plus stimulant pour le sprinter que pour le coureur de demi-fond ou de fond.

Avant l'exercice, on pratiquera un effleurage rapide et des secousses musculaires latérales sur les muscles qui agissent plus spécialement dans le coup de pédale.

MUSCLES ESSENTIELS. — Ces muscles sont : le qua-



Fig. 92. — Ouessart, cycliste (Phot J. Boldo).

driceps fémoral, considérablement développé chez

le cycliste, le tenseur du fascia lata, remarquablement apparent, les jumeaux, le soléaire et enfin les extenseurs de la cuisse.

Chez le coureur de vitesse, on pratiquera, selon le procédé indiqué plus haut, un massage précordial stimulant.

Après l'exercice, le massage sera surtout sédatif, c'est-à-dire lent, régulier et prolongé. On insistera plus longuement sur les muscles des membres inférieurs, sur lesquels on pratiquera des pressions et frictions profondes.

Le massage abdominal est particulièrement utile chez le cycliste, surtout après une course de demi-fond et même de fond ; car la position courbée et la fixité des bras, en immobilisant le thorax, gêne la respiration et favorise l'accumulation d'acide carbonique dans le sang.

ARTICULATIONS. — *Les articulations* du genou et du cou-de-pied doivent être, après chaque entraînement, l'objet de soins particuliers, surtout chez les coureurs de longues distances. Car ces articulations sont soumises, chez le cycliste, à un jeu répété et beaucoup plus étendu que chez le coureur à pied.

On exercera de l'effleurage, des pressions et des frictions tout autour des chevilles et le long des gaines qui passent sous le ligament annulaire antérieur du tarse.

Au genou, les manipulations porteront non pas sur la rotule même, mais sur les culs-de-sac latéraux et sur les ligaments latéraux externes et internes.

L'articulation de la hanche est peu accessible à la main du masseur.



Fig. 93. — Une course de natation (Phot. Meurisse).

NATATION

DIVERSES CATÉGORIES DE NAGE. — Dans la natation, comme dans la course à pied et le cyclisme, il existe des épreuves de fond, de demi-fond et de vitesse ; le masseur n'aura donc qu'à se conformer aux règles générales indiquées plus haut, suivant qu'il se trouvera en présence de l'un ou de l'autre de ces différents cas.

MASSAGE. — *Avant l'entrée dans l'eau, on cherchera surtout à réchauffer les téguments par un*

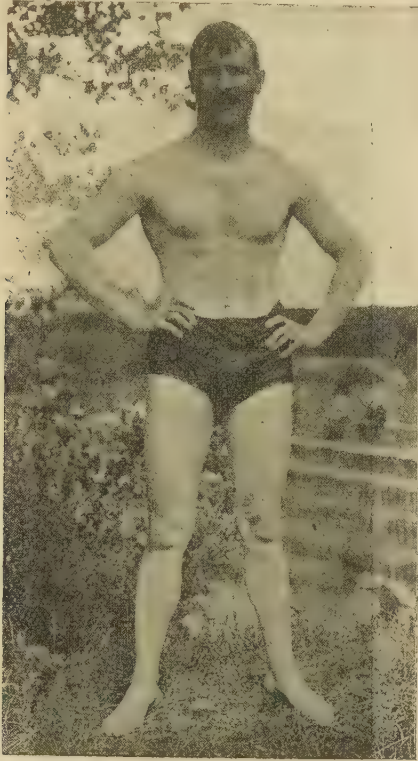


Fig. 94. — Meister, nageur (Phot. Meurisse).

effleurage, ou plutôt par ce que l'on appelle vulgairement une friction, qui sera rapide et énergique pour

le nageur de vitesse et de demi-fond, plus légère pour le nageur de grand fond.



Fig. 95. — Decoin, nageur (Phot Meurisse).

MUSCLES ESSENTIELS. — Sur les muscles intervenant spécialement dans l'acte de nager, on pratiquera

un léger pétrissage et des secousses latérales, plus ou moins prononcées, selon le cas. Ces muscles sont : le grand dorsal et le grand rond, le sous-scapulaire, le rhomboïde, le trapèze, le deltoïde (faisceaux externe et postérieur), l'extenseur de l'avant-bras, les extenseurs ou les adducteurs des membres inférieurs.

VARIABILITÉ DE LA LOCALISATION DE L'EFFORT SELON LA



Fig. 96. — La brasse. (Extrait des *Sports nautiques*.
Librairie Larousse.)

NAGE. — Les muscles que nous venons d'énumérer servent essentiellement à produire les mouvements qui font progresser le nageur. Mais beaucoup d'autres muscles, qui varient d'ailleurs selon la nage, entrent en action.

Nage sur le dos. — Ainsi, dans la nage sur le dos, il y a contraction des muscles abdominaux et des fléchisseurs de la tête ; dans la brasse, où le nageur est sur le ventre, ce sont les extenseurs de la colonne vertébrale qui se contractent.

Over arm. — Dans la nage appelée *over arm*, ou



Fig. 97. — L'over arm. (Extrait des *Sports nautiques*, Librairie Larousse.)

brasse indienne, où le nageur reste constamment sur un côté, il y a même une asymétrie dans les contractions musculaires ; en outre, les mouvements des membres inférieurs, dans cette nage, ainsi que dans le *trudgeon*, se font en coups de ciseaux, c'est-à-dire par le rapprochement brusque des cuisses préalablement écartées. Les adducteurs et les cou-

turiers interviennent dans ce cas d'une façon active.

Trudgeon. -- Dans le *trudgeon*, il y a aussi un mouvement de rotation continu de la tête qui accompagne les mouvements des bras. Cette rotation de la tête permet au nageur, qui a la face plongée dans l'eau, de reprendre la respiration. Il y a ainsi un travail constant du sterno-cléido-mastoïdien, du trapèze, du splénius et du grand complexus.

Le masseur insistera donc spécialement sur les uns ou les autres de ces muscles, selon le cas.

MUSCLES RESPIRATEURS. — Les muscles respirateurs doivent subir, avant l'entrée dans l'eau, un massage méthodique et régulier. Car le nageur se trouve dans des conditions particulièrement défavorables pour respirer, à cause de la compression thoracique et abdominale par la masse liquide et des précautions qu'il doit prendre pour ne pas aspirer de l'eau.

MOUVEMENTS RESPIRATOIRES. — On doit recommander au nageur de pratiquer fréquemment de la gymnastique respiratoire, consistant en des mouvements amples et rythmés.

L'amplification du thorax a pour lui un double avantage : elle améliore la respiration et rend la flottaison meilleure.

A la sortie de l'eau, on pratiquera un massage qui sera énergique, intensif, au début tout au moins, afin d'obtenir rapidement la réaction. Le massage

sera d'abord général, il portera ensuite sur les muscles spéciaux qui ont été le plus surmenés.

L'articulation du poignet est souvent tuméfiée et douloureuse chez les nageurs de grand fond (dans *l'over arm*). Il y a donc lieu de pratiquer sur cette articulation de l'effleurage et des pressions douces.

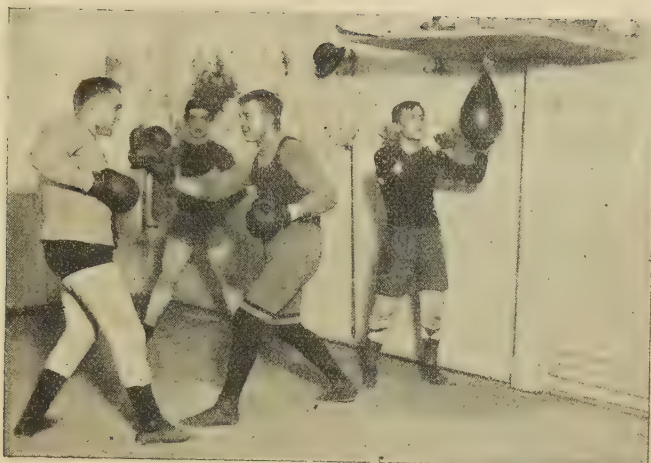


Fig. 98. — Séance de boxe (Phot. Meurisse).

BOXE

CATÉGORIE, FORCE, VITESSE ET DEMI-FOND. — La boxe réunit tout à la fois la vitesse, la force et souvent le demi-fond. Mais la qualité essentielle du boxeur, c'est la vitesse. La vitesse lui permet, en effet, d'éviter les attaques et de surprendre un adversaire plus lent; en outre, elle communique aux coups une grande efficacité.

QUALITÉS ESSENTIELLES : VITESSE, SOUPLESSE. — Si la boxe est devenue un sport, même un art (noble art, comme on l'appelle), qui séduit tant de fervents, c'est

grâce à ce jeu rapide des mouvements exécutés par les deux combattants et qui constitue une sorte d'engrenage de gestes précis et harmonieux.



Fig. 99. — Adrien Hogan (Phot. Meurisse).

Un combat de boxe entre adversaires habiles et

scientifiques ne donne nullement une impression de brutalité; c'est plutôt une gymnastique souple et rapide où chaque combattant cherche à se jouer malicieusement de son adversaire en rendant ses attaques inoffensives soit par des parades, soit par des esquives.

« C'était pour moi un véritable plaisir, écrit le boxeur Abe Attel dans le journal *la Boxe et les Boxeurs*, que de rencontrer un homme puissant, possesseur d'un punch qui ne pardonne pas, et de sentir en soi le coup d'œil, la précision, la vitesse nécessaires pour esquiver ses coups d'un léger mouvement de tête, juste assez grand pour que le crochet passe à quelques millimètres à peine de votre menton; de pouvoir, par des déplacements de pieds, faire « manquer » son adversaire et le rendre même ridicule. »

ENTRAÎNEMENT DU BOXEUR. — D'ailleurs, tout l'entraînement du boxeur tend à développer la souplesse et la vitesse dans la détente musculaire; il ne comporte jamais des mouvements avec des poids lourds, qui augmentent le volume du muscle, mais nuisent à sa souplesse. Cet entraînement consiste, au contraire, en une série d'exercices sans résistance, mais qui demandent de la précision et de la rapidité dans les mouvements, tels, par exemple, l'exercice du *punching-ball*, le *shadow boxing*, le saut à la corde, la course à pied, etc. Grâce aux contractions brus-

ques qu'exige cette gymnastique, où la résistance est relativement minime, les muscles du boxeur



Fig. 100. — Le punching-ball (Phot. Meurisse.)

acquièrent une tonicité et une souplesse remarquables, sans s'épaissir outre mesure.

UTILITÉ DE LA FORCE CHEZ LE BOXEUR. — La puissance

musculaire est cependant une qualité utile au boxeur : elle communique plus d'efficacité aux coups et lui donne un avantage dans les combats de corps à corps,



Fig. 401. — Le saut à la corde (Phot. Meurisse).

où les deux adversaires ont à soutenir une véritable lutte.

Mais la force exige des muscles volumineux — et l'on sait que le volume du muscle nuit à la souplesse et présente des inconvénients dans les exercices

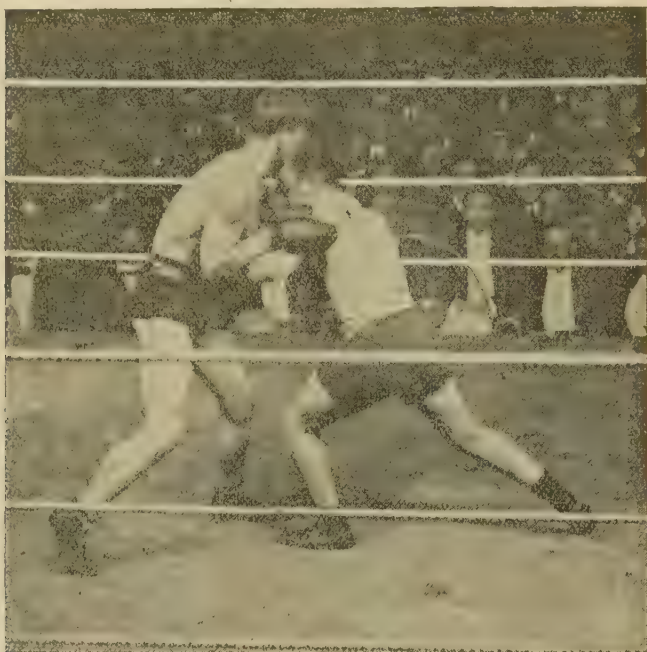


Fig. 102. — Le corps à corps (Coll. *Boxe et Boxeurs*).

d'une certaine durée, ou de demi-fond, ce qui est souvent le cas de la boxe.

Le boxeur est donc obligé de se tenir dans un juste milieu au point de vue du volume de ses muscles.

Le masseur ne doit pas oublier cette particularité ;

il cherchera à donner aux muscles un développement convenable, mais il visera surtout à les rendre aussi souples que possible.

MASSAGE. — Le masseur est appelé à intervenir auprès du boxeur dans trois circonstances différentes : avant l'entraînement ou avant le combat ; pendant le combat ; après l'entraînement ou après le combat.

Avant l'entraînement. — Le massage général, qui consisterait en un effleurage rapide et peu intense, n'est pas indispensable. On peut se contenter de masser uniquement les muscles dont l'action est prépondérante au cours d'un combat de boxe.

MUSCLES ESSENTIELS. — Ces muscles sont : le deltoïde (faisceaux antérieur et externe), le sus-épineux, le grand pectoral, les rotateurs du tronc (grand oblique de l'abdomen, masse commune), le triceps brachial, le long supinateur, le biceps brachial. Le massage de ces muscles consistera en pétrissage rapide avec secousses latérales et légères percussions.

On pratiquera, en outre, un effleurage régulier des muscles respirateurs et un massage précordial stimulant.

Le jour du match. — Il est bon de faire, dès le matin, un massage sédatif, c'est-à-dire un effleurage général, doux, lent et régulier ; pendant une demi-heure. *Immédiatement avant le match*, on procédera comme avant l'entraînement.

Au cours du combat. — Le boxeur recevra des

soins pendant la minute qui sépare deux reprises consécutives. Le temps étant très restreint, la présence de plusieurs masseurs (trois au moins) est indispensable : un pour les membres supérieurs, un pour le tronc et un pour les membres inférieurs.

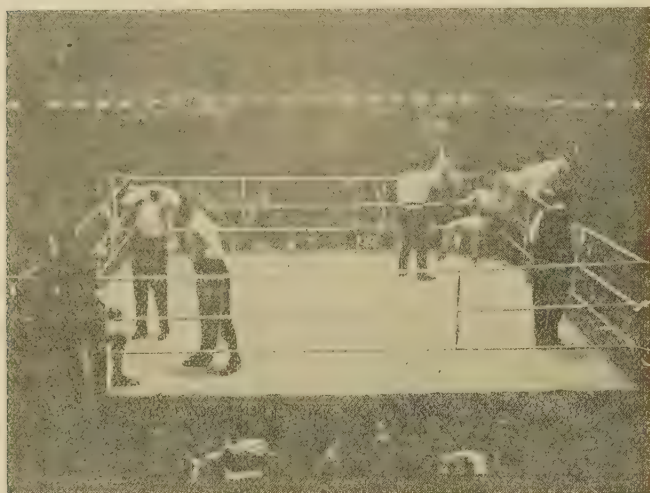


Fig. 103. — Le repos entre deux rounds (Coll. *Boxe et Boxeurs*).

Les muscles qui doivent surtout retenir l'attention du masseur pendant le combat sont : le deltoïde et le sus-épineux, qui se fatiguent très rapidement chez le boxeur ; les muscles abdominaux, et enfin le quadriceps fémoral.

Le boxeur prendra, autant que possible, une posi-

tion horizontale : assis sur la chaise, il appuyera la tête sur les cordes entourant le ring et posera ses jambes sur les genoux d'un masseur, qui se tient accroupi devant lui. Cette position est d'ailleurs fréquemment prise par les boxeurs dans l'intervalle des rounds.

Les masseurs exécuteront, sans violence, sur les muscles des épaules et sur les quadriceps, des pressions, de l'effleurage et de très faibles mouvements latéraux.

Sur l'abdomen, on opérera un effleurage circulaire et, au creux épigastrique, des pressions légères accompagnées de frictions, et, pour finir, des vibrations.

Il est utile de pratiquer un massage précordial calmant (effleurage et vibrations).

Après l'entraînement comme après le combat, on commencera par un *massage précordial* calmant ; puis on pratiquera un effleurage général assez profond, mais lent et régulier.

Sur les muscles spéciaux cités plus haut, où la courbature a tendance à se localiser, on exécutera des pressions et frictions et du pétrissage.

Le *massage abdominal* est aussi très utile chez le boxeur ; il sera pratiqué selon les règles exposées précédemment.

On massera longuement les muscles abdominaux

qui jouent un rôle protecteur pour les organes intra-abdominaux ; sans un solide plastron musculaire, les traumatismes de cette région sont très douloureux, et quelquefois fort graves.

Massage des muscles du cou. — Il est utile aussi de masser les muscles du cou (trapèze, splénius, grand complexus) et les muscles masticateurs (masséter et temporal), afin d'augmenter leur tonicité, de donner plus de fixité à la tête et à la mâchoire et de diminuer ainsi les risques du knock-out.

KNOCK-OUT. — Le knock-out par un coup sur le menton est expliqué de différentes façons. D'après M. le Dr Sebileau, il serait dû à un déplacement brusque du liquide céphalo-rachidien. Selon M. Pagès, il est provoqué par une interruption du courant nerveux à la suite d'une vibration interne du nerf maxillaire inférieur. M. Léon Sée pense qu'il est causé par un ébranlement cérébral.

A notre avis, le knock-out est le résultat de la transmission du traumatisme, par l'intermédiaire des condyles du maxillaire inférieur, à l'oreille interne et aux canaux semi-circulaires ; il se produit alors des phénomènes analogues à ceux observés dans le vertige de Ménière.

ARTICULATIONS. — Les articulations du boxeur, surtout celles de l'épaule, du coude, du genou, doivent être l'objet de soins attentifs. Car la souplesse

est due autant à l'état des articulations qu'à la qualité des muscles. On pratiquera autour des articulations de l'effleurage et surtout de légères frictions circulaires.



Fig. 104. — L'aviron (Phot. Meurisse).

AVIRON

CATÉGORIE FORCE, VITESSE ET DEMI-FOND. — Dans l'aviron, nous retrouvons réunis les mêmes éléments que dans la boxe : vitesse, force et quelquefois demi-fond.

Le coup d'aviron doit en effet être exécuté avec le plus de vitesse et de vigueur que le rameur est capable de fournir, afin de communiquer au bateau une impulsion maxima. La résistance de l'eau étant proportionnelle au carré de la vitesse de l'aviron, plus « l'attaque » est brusque, plus la résistance de la masse liquide est considérable.

COUP D'AVIRON. — Pour imprimer au coup d'aviron ces deux qualités : force et vitesse, le rameur doit faire agir simultanément tous les muscles extenseurs du tronc et des membres inférieurs.

Assis sur le banc à coulisse, il fléchit au maximum ses jambes sur les cuisses et les cuisses sur le



Fig. 105. — Coup d'aviron, 1^{er} temps. (Extrait des *Sports nautiques*. Librairie Larousse.)

tronc et tend fortement ses bras en avant ; puis, dans une détente soudaine, il déploie tout son corps : les membres inférieurs s'étendent en repoussant le banc à coulisse, le tronc se renverse en arrière. Ce mouvement est en tous points comparable à celui qu'exécute le sauteur dans le saut sans élan ; mais le coup d'aviron constitue un saut en arrière.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles qui interviennent activement dans le coup d'aviron sont d'abord

ceux qui fixent les épaules en arrière : trapèze, rhomboïde, angulaire de l'omoplate ; puis les extenseurs de la colonne vertébrale ; enfin les extenseurs des membres inférieurs : fessiers, biceps crural, demi-tendineux, demi-membraneux, quadriceps fémoral, tenseur du fascia lata, jumeaux, soléaire, long péronier latéral, etc.



Fig. 106. — Coup d'aviron, 2^e temps. (Extrait des *Sports nautiques*. Librairie Larousse.)

Les muscles des membres supérieurs, d'après les principes de MM. Lein et Louis Doyen, ne doivent jouer qu'un rôle purement passif ; ils doivent, pour ainsi dire, servir de corde, rattachant l'extrémité de l'aviron au moignon de l'épaule. Seuls, les novices mettent en action ces muscles, qui sont trop grêles pour suffire à l'effort considérable que demande le coup d'aviron ; il en résulte pour eux une fatigue rapide dans les membres supérieurs.

Cependant, même dans le coup d'aviron correct, les fléchisseurs des doigts doivent se contracter énergiquement afin de maintenir solidement l'extrémité de l'aviron. En outre, tout à fait vers la fin du coup d'aviron, les muscles qui produisent la rétropulsion des bras (grand dorsal, faisceau postérieur du deltoïde, grand rond, sous-scapulaire) entrent en jeu pour compléter et terminer l'effort des extenseurs.



Fig. 107. — Coup d'aviron. 3^e temps. (Extrait des *Sports nautiques*. Librairie Larousse.)

Pour revenir à sa position initiale, le rameur doit faire agir les muscles antagonistes de ceux que nous avons énumérés, c'est-à-dire les fléchisseurs du tronc et des membres inférieurs.

En somme, tous les muscles du corps travaillent chez le rameur ; mais le grand effort est fourni par les extenseurs de la colonne vertébrale, du tronc et des membres inférieurs.

MASSAGE. — Le massage est particulièrement utile chez le rameur à cause de l'uniformité des mouvements qu'il a à produire, uniformité souvent cause de courbature et de douleur musculaire.

Avant l'entraînement ou avant l'épreuve, on se contentera d'un massage purement local des muscles extenseurs de la colonne vertébrale et des membres inférieurs, et aussi des muscles abdominaux, qui sont astreints à des efforts brusques et violents pour relever le tronc penché en arrière et le ramener à sa position initiale. Le massage comportera les mêmes manœuvres que nous avons indiquées dans le massage du boxeur : pétrissage rapide avec secousses latérales et légères percussions.

On pratiquera en outre un effleurage régulier des muscles respirateurs et un massage précordial stimulant.

Après l'entraînement ou après l'épreuve, on commencera, comme dans tous les exercices de vitesse ou de force, par un massage précordial sédatif (effleurage et vibrations) ; on procédera ensuite à un effleurage général profond et régulier.

Les muscles du dos, les quadriceps, les jumeaux, les abdominaux subiront des pressions et des frictions profondes et des vibrations.

Le massage abdominal est moins indispensable chez le rameur que chez les spécialistes des autres

sports de demi-fond à cause des mouvements continuels de flexion et d'extension du tronc, qui constituent par eux-mêmes un excellent massage des organes abdominaux.



Fig. 108. — Une partie de foot-ball (Phot. Meurisse).

FOOT-BALL

CATÉGORIE VITESSE, FORCE ET DEMI-FOND. — Le foot-ball est un des sports les plus complets qui soient ; il comporte en effet des mouvements extrêmement variés ; on y retrouve la course à pied, le saut, le lancer et souvent même — surtout dans le rugby — la lutte et la boxe.

MUSCLES ESSENTIELS. — Tous les muscles entrent en action tour à tour et il serait irrationnel d'accorder une prépondérance à l'effort de tel ou tel groupe musculaire.

Cependant certains muscles sont plus fréquemment sollicités que d'autres et sont ainsi particuliè-

rement exposés à la fatigue, à la douleur, aux courbatures.

Ces muscles diffèrent selon qu'il s'agit de l'*association* ou du *rugby*.

Dans l'association, la majeure partie de l'effort est



Fig. 409. — Football Association: le dribbling.

localisée aux membres inférieurs. Le joueur court après le ballon et le fait rouler avec son pied (*dribbling*). Les muscles qui interviennent dans ce cas sont ceux qui servent à projeter le membre inférieur en avant, notamment le quadriceps fémoral, le tenseur du fascia lata et aussi le psoas iliaque.

Dans le rugby, le joueur se sert en outre de ses membres supérieurs, et principalement des muscles fléchisseurs des avant-bras et des mains et des adducteurs des bras (pectoraux, faisceaux antérieurs des deltoïdes).

La flexion fréquente du tronc met en mouvement les extenseurs de la colonne vertébrale.



Fig. 110. — Football Rugby : la mêlée.

MASSAGE. — Le massage, dans le foot-ball, doit être identique à celui que nous avons décrit dans les exercices de vitesse.

Avant l'entraînement, il comportera un effleurage général énergique et irrégulier, du pétrissage, des percussions et un massage précordial stimulant.

Après l'entraînement ou après l'épreuve, on pratiquera, comme chez le boxeur, un massage sédatif précordial et général. On insistera particulièrement sur les muscles des membres inférieurs (quadriceps et jumeaux) sur lesquels on exercera des pressions et frictions profondes et du pétrissage.

De plus, chez le joueur de foot-ball, qui accomplit un travail intensif et prolongé et s'imprègne ainsi de toxines internes, le massage abdominal est fort à recommander. La technique de ce massage est celle qui a été décrite dans les exercices de demi-fond.

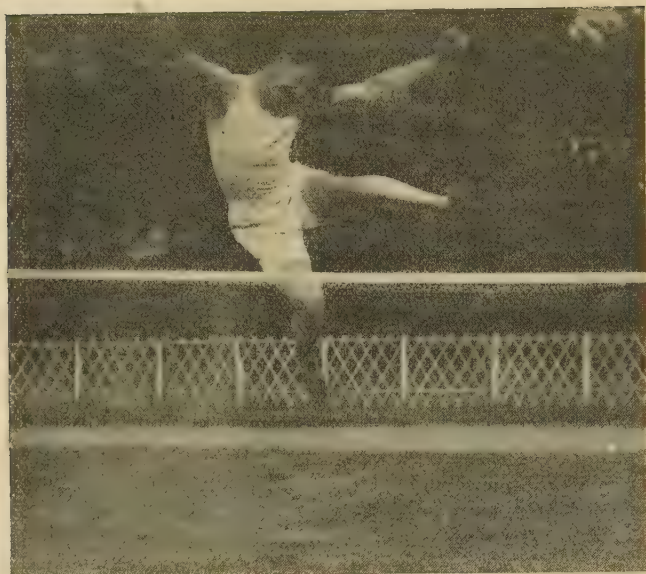


Fig. 111. — Le saut. (Coll. *Boxing*.)

SAUT

CATÉGORIE VITESSE ET FORCE. — Dans le saut, il y a association de vitesse et de force. La vitesse prédomine dans le saut avec élan ; la force intervient davantage dans le saut sans élan.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles qui produisent l'effort chez le sauteur sont les mêmes que ceux qui agissent chez le rameur : extenseurs de la colonne vertébrale, du tronc, des membres inférieurs. Les

bras, qui jouent le rôle de balanciers, exécutent également un mouvement brusque et violent ; mais



Fig. 112.— Le saut à la perche. (Phot. Meurisse.)

n'ayant pas de résistance à vaincre, leur effort est relativement peu important.



Fig. 113.-- Gordon Duke, sauteur à la perche. (Phot. Meurisse.)



Fig. 114.— Franquienelle, sauteur. (Phot. Meurisse.)

MASSAGE. — En ce qui concerne le massage du sauteur, il est en tout point identique à celui que nous avons indiqué pour les exercices de vitesse. Il faut seulement observer que les manœuvres doivent avoir ici leur maximum d'irrégularité et de brusquerie et porter surtout sur les muscles extenseurs de la colonne vertébrale et du tronc et des membres inférieurs.



Fig. 445. — Le lancer du poids.

LANCER

CATÉGORIE FORCE ET VITESSE. — Le lancer est encore un exercice qui réunit la vitesse et la force.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles qu'il met en action sont, en premier lieu, les rotateurs du tronc (muscles de la gouttière vertébrale, obliques abdominaux, psoas, etc.), puis les adducteurs des bras (grand pectoral, faisceau antérieur du deltoïde), et enfin les extenseurs de l'avant-bras.

MASSAGE. — Le massage comportera les mêmes manœuvres que chez le sauteur.



Fig. 116. — Le lancement du poids par Ralph Roose, champion du monde, 1^{er} temps.
(Cliché *Renaissance Physique*.)



Fig. 117. — Le lancement du poids par Ralph Roose, 2^e temps.
(Cliché *Renaissance Physique*.)



Fig. 118. — Tour de tête à terre (extrait des *Sports athlétiques*)
(Libr. Larousse).

LUTTE

CATÉGORIE FORCE. — La lutte entre individus de poids lourd (90 kilogr., 100 kilogr. et au-dessus) est un sport presque exclusivement de force ; chez les sujets de poids léger ou moyen (55 à 72 kilogr.), la souplesse, la rapidité dans les attaques ont leur importance. Mais d'une façon générale on peut dire que la force est la qualité essentielle du lutteur.

IMPORTANCE DU POIDS. — Le poids du corps joue

aussi un rôle; autant il est nuisible au coureur à pied, au cycliste, autant il est utile au lutteur. Le poids constitue pour ce dernier un moyen d'économie dans l'effort ; rien qu'en s'appuyant, en se reposant, peut-on dire, sur son adversaire, il l'épuise et vient à bout de sa résistance.

SPORT COMPLET. — La diversité des prises et des parades, l'imprévu des attaques font de la lutte un sport très complet. Tous les muscles du corps peuvent être sollicités et doivent lutter contre la résistance de l'adversaire, qui devient, pour ainsi dire, en l'occurrence, un appareil de gymnastique des plus perfectionnés.

Aussi les lutteurs ont-ils une musculature très puissante, massive, mais dont les saillies sont estompées par une légère enveloppe grasseuse. Cette graisse est très ménagée par les lutteurs, car elle a pour eux un double avantage : elle augmente le poids total du corps et constitue une réserve de combustible qui leur permet de faire face, pendant un combat prolongé, à un gaspillage considérable d'énergie.

TRAITS CARACTÉRISTIQUES DU LUTTEUR. — Bien qu'assez uniformément musclé, le lutteur présente cependant un trait fort caractéristique : c'est le développement exagéré du *cou* et du *thorax*.

Le cou, généralement court et d'une épaisseur énorme, donne une impression de puissance formi-

dable; au-dessus de cette masse imposante, la tête paraît trop petite.

Le thorax, volumineux, bombé, rappelle fort bien le thorax des emphysémateux; il fait bloc avec les épaules, qui sont plutôt tombantes, comme chez le



Fig. 119.— Georges Hackenschmidt, champion du monde de lutte (Coll. Boxe et Boxeurs).

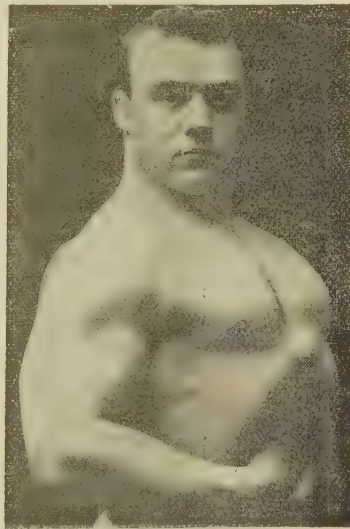


Fig. 120.— Maurice Deriaz, champion de lutte (Coll. Desbonnet).

nageur. Toute cette partie supérieure du corps forme une masse compacte, inébranlable, semblant pouvoir résister aux chocs les plus violents et vous écraser sous son poids. D'autre part, les jambes étant rela-

tivement grêles, surtout chez celui qui ne pratique que la lutte romaine ou française, où les prises de



Fig. 121. — O Kari, lutteur japonais (Phot. Meurisse).

jambe sont interdites, le lutteur, dans son ensemble, affecte l'apparence d'une énorme massue.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles les plus développés sont les extenseurs de la colonne vertébrale. Quand ces muscles se contractent, les masses communes forment des saillies très prononcées qui déli-



Fig. 122. — Le pont (Coll. Desbonnet).

mitent un sillon de plusieurs centimètres de profondeur.

Le développement de ces muscles a une grande importance chez le lutteur : il lui permet de soulever un adversaire dont le poids dépasse quelquefois cent kilogrammes, de résister aux pesées que les combat-

tants, debout, s'exercent souvent sur la nuque pour faire plier le corps en avant. Enfin les extenseurs de la colonne vertébrale permettent au lutteur de « faire le pont », manœuvre qui constitue sa dernière ressource pour éviter que ses épaules ne touchent au tapis. Les muscles qui servent à étreindre (pectoraux, faisceaux antérieurs des deltoïdes, biceps brachial, brachial antérieur, long supinateur, fléchisseurs des doigts), ceux qui interviennent dans l'abaissement et la rétropulsion des bras (grand dorsal, grand rond) sont également très développés chez le lutteur.

MASSAGE. — D'après beaucoup de lutteurs, le massage ne serait pas utile dans la lutte qui, par elle-même, constitue un véritable massage.

Nous ne sommes pas de cet avis. Si la lutte constitue un massage, c'est un massage brutal, traumatisant, et dont les méfaits exigent l'intervention d'un autre massage, plus régulier, plus méthodique.

Ce massage, c'est celui que nous avons indiqué pour les exercices de force : manœuvres profondes et régulières, massage précordial stimulant avant, sédatif après l'exercice.



Fig. 123. — Apollon, leueur de poids (Collect. Desbonnet).

SOULEVER DE POIDS LOURDS

CATÉGORIE FORCE. — Le soulever de poids lourds constitue un exercice de force par excellence, et les sujets qui le pratiquent habituellement acquièrent un développement musculaire tout à fait remarquable. Tous les muscles, notamment ceux de la

partie supérieure du corps, forment des saillies très

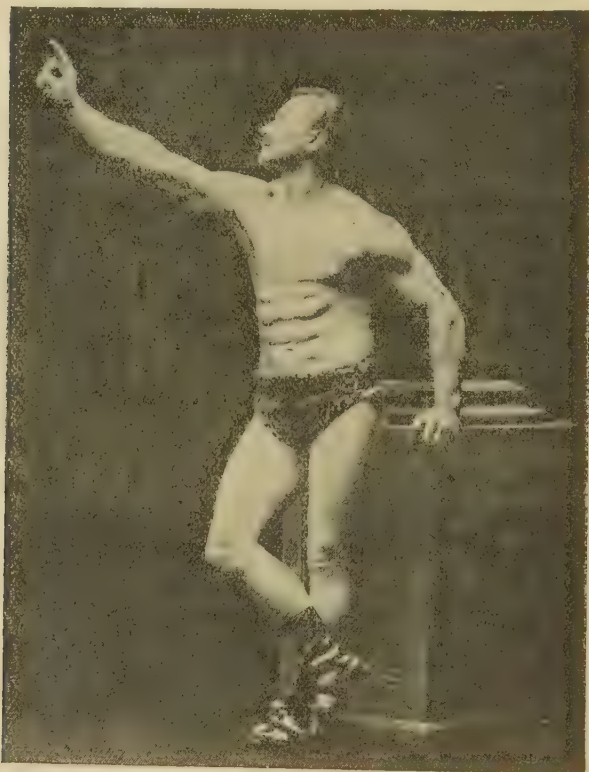


Fig. 124. — Sandow, leveur de poids (Collect. Desbonnet).

prononcées sous la peau et donnent à l'hercule un aspect d'écorché.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles les plus déve-

loppés sont : les deltoïdes, les sus-épineux, le trapèze, les biceps et les triceps brachiaux, les fléchisseurs des doigts, les extenseurs de la colonne vertébrale et du tronc.

MASSAGE. — Le massage, chez le souleveur de poids, peut être plus profond que chez le lutteur, dont on a à respecter l'enveloppe graisseuse.

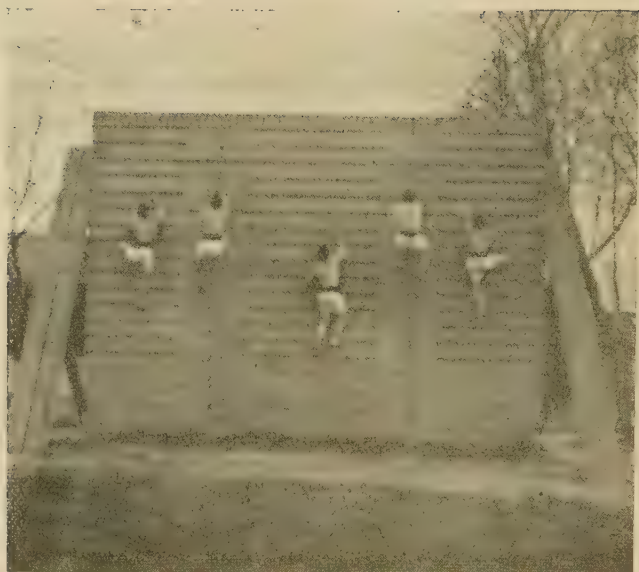


Fig. 125. — L'escalade.

GRIMPER

CATÉGORIE FORCE. — Le grimper fait encore partie de la catégorie des exercices de force.

MUSCLES ESSENTIELS. — Les muscles qui entrent en action sont : le grand dorsal et le grand rond, le trapèze et le rhomboïde, le faisceau postérieur du deltoïde, le grand et le petit pectoral, le biceps brachial, le long supinateur et les fléchisseurs des doigts.

Si le grimpeur s'aide de ses jambes, il fait, en outre, agir les extenseurs et les adducteurs des mem-

bres inférieurs et les extenseurs de la colonne vertébrale.

MASSAGE. — Pour le massage, on observera les règles indiquées dans les exercices de force en général.

CONCLUSIONS

1° Le massage, tel qu'il est actuellement pratiqué dans les sports, consiste surtout à mobiliser le muscle latéralement, afin de le détacher des muscles voisins et de lui assurer le plus de souplesse possible ;

2° Le massage est considéré par la plupart des hommes de sport comme un adjuvant indispensable dans la préparation de l'athlète. Le fait que son usage n'est pas plus répandu dans les milieux sportifs est dû à la violence des manœuvres de beaucoup de masseurs empiriques et aussi à des considérations pécuniaires ;

3° Les exercices physiques peuvent être classés en :

a) Gymnastique éducative ;

b) Gymnastique d'application ou sport.

La gymnastique éducative s'adapte progressivement aux capacités physiologiques et ne crée aucun trouble dans le fonctionnement des organes. Le massage, pour cette raison, n'y trouve pas d'applications absolues.

Le sport, au contraire, qui s'impose brutalement à l'organisme et tend à excéder les capacités physiolo-

giques, qui provoque une accélération de toutes les fonctions, peut engendrer des perturbations plus ou moins graves;

4° Ces perturbations diffèrent selon la nature du travail musculaire, qui peut être violent, mais de courte durée, ou modéré, mais prolongé;

5° Au point de vue de la nature du travail musculaire, il y a lieu de diviser les sports en exercices:

a) de fond (course à pied Paris-Lyon, traversée de la Manche à la nage);

b) de demi-fond (1 km. à 15 km. à pied, en bicyclette);

c) de vitesse (100 m. à pied, à la nage, en bicyclette);

d) de force (soulever de poids lourds, lutte).

Les exercices de force et de vitesse, présentant, au point de vue physiologique, de nombreuses analogies, peuvent être réunis dans le même groupe;

6° Les principaux troubles observés dans ces différents sports sont:

a) Dans les exercices de fond: épuisement de la réserve nutritive, aboutissant à l'inanition et à des accidents psychiques;

b) Dans les exercices de demi-fond: auto-intoxication, se traduisant par de la dyspnée, de la tachycardie, de la cyanose, de la raideur musculaire, de la courbature et des phénomènes asphyxiques.

c) Dans les exercices de vitesse et de force: fa-

tigue nerveuse et cardiaque pouvant provoquer la syncope ;

7° Le massage peut, dans une certaine mesure, atténuer et même prévenir la plupart de ces troubles.

Le massage, ainsi qu'il résulte des recherches sur son action physiologique, est susceptible de produire les effets suivants :

a) Il exerce une action favorable sur la diurèse et la sécrétion sudorale, et, par suite, contribue à la désintoxication de l'organisme ;

b) Il soulage et stimule le travail du cœur ;

c) Il stimule la nutrition générale ;

d) Il augmente la force et le volume du muscle ;

e) Il combat la fatigue, la raideur musculaire, la courbature ;

f) En cas de traumatisme (dans la boxe, la lutte, le foot-ball, etc.), il empêche la formation de tissu scléreux, fait disparaître les hématomes intra-musculaires et les œdèmes ;

8° Selon les manœuvres employées et leur intensité, le massage exerce un effet sédatif et calmant, stimulant et excitant ;

9° *Avant l'exercice* (entraînement ou épreuve), le massage doit viser à une action stimulante. Il comportera des manœuvres rapides d'effleurage, de pétrissage et, notamment sur les muscles qui seront le plus sollicités par l'effort, des secousses et même des percussions.

Ces manœuvres seront d'autant plus brusques, irrégulières, que le sport auquel elles s'appliquent comporte des contractions musculaires violentes (saut sans élan, lancer, boxe, aviron) ou très rapprochées (course de vitesse à pied, en bicyclette, à la nage), mais de courte durée.

Les manœuvres de massage seront, au contraire, lentes, régulières, superficielles dans les sports à allure modérée, mais de longue durée.

Dans les sports de demi-fond, on pratiquera un massage moins excitant que dans le premier cas, plus énergique que dans le second.

Dans les exercices de force, les manipulations doivent être lentes, régulières, mais plus profondes que dans les sports de grand fond.

Avant l'exercice de force ou de vitesse, on pratiquera un massage précordial stimulant.

La course à pied, le cyclisme, la nage sont des exercices soit de grand fond, soit de demi-fond, soit de vitesse.

La boxe, l'aviron, le foot-ball, le saut, le lancer réunissent simultanément la force et la vitesse.

Le soulever des poids lourds, la lutte, le grimper sont presque exclusivement des exercices de force ;

10° *Après l'exercice* (entraînement ou épreuve), le massage doit viser à une action sédative et calmante. Les manœuvres doivent être légères, régulières, lentes et plus longtemps répétées qu'avant l'exercice.

Elles consisteront en effleurage, pression et friction. On insistera plus longuement sur les muscles ayant fourni le maximum d'effort.

Immédiatement après un exercice de force ou de vitesse, on pratiquera un massage précordial calmant.

Après un exercice de demi-fond, on fera un massage abdominal.

Le massage ne doit jamais être brutal, surtout chez les très jeunes sujets qui, comme on sait, réagissent vivement contre toute excitation, qui devient bientôt pour eux une cause de fatigue.

VU :

Le Doyen de la Faculté,

LANDOUZY

VU ET APPROUVÉ :

Le Président de thèse,

A. GILBERT

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

*Le Vice-Recteur de
l'Académie de Paris,*

LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

AMiot (Père). — *Mémoires concernant l'histoire, les sciences, les arts, les mœurs et les usages des Chinois, par les missionnaires de Pékin*, 1781.

AMOROS (Colonel). — *Traité d'éducation physique et morale*. Paris, 1848.

ANDRY (N.). — *L'exercice modéré est-il le meilleur moyen de se conserver en santé ?* 1723.

BAYARD (Dr). — *Sports et médecine*.

BERNE (G.). — *Le massage*, 1905.

BONNEFONT. — *Les exercices du corps*, 1890.

BOUCHARDAT. — *De l'entraînement*, 1861.

BUSSEMAKER et Fougère. — *Ars gymnastica* (Dictionnaire de DAREMBERG et SAGLIO).

CAPART. — *Une rue de tombeaux à Saggarah*.

CARNOT.

CASTEX. — *Etude expérimentale sur le massage* (*Archives générales de médecine*, 1891).

CLIAS. — *Gymnastique élémentaire*.

— *Gymnastique naturelle*, 1819.

COLLINEAU (Dr). — *La Gymnastique*. Paris, J.-B. Baillière et fils, 1884.

COULON. — *De l'usage des strigiles dans l'antiquité*.

COUVREUR. — *Les exercices du corps*, 1890.

DALLY. — *Cinésiologie*, 1857.

DAREMBERG et SAGLIO. — *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines*. Paris, Hachette.

DEMENY. — *Mécanisme et éducation des mouvements*, 1904.

- DEPPING (Guillaume). — *Les merveilles de la force et de l'adresse*, 1886.
- ERNY. — *Massage du cœur dans les accidents de l'anesthésie*, 1907.
- ESTRADÈRE (Y.). — *Du massage, son historique, ses manipulations, ses effets physiologiques et thérapeutiques*, 1884.
- ETCHAUDY. — *La marche chez l'homme*, 1896.
- FOUCHER (A.). — *L'art gréco-bouddhique du Gandhâra*.
- FRANCE (de). — *L'entraînement*. Thèse. Paris, 1859.
- GERHARD (Ed.). — *Vasenbilder*.
- GRIFFITT. — *Beni Hasan*.
- GUILLEMET. — *La bicyclette, ses effets psycho-psysiologiques*. Paris, 1897.
- GUTSMUTH. — *Spiele zum Uebung und Erholung, etc.* (Jeux pour l'exercice, la récréation physique et intellectuelle de la jeunesse.)
— *Manuel de la natation*, 1796.
— *Livre de gymnastique*, 1817.
- HÉBERT (lieutenant). — *Guide pratique d'éducation physique*.
- HECKEL. — *Culture physique et cures d'exercice*.
- HERVOCHÉ. — *Contribution à l'étude physiologique de quelques sports nouveaux*. Thèse. Bordeaux, 1910-1911.
- HILLAIRET. — *Rapport sur l'enseignement de la gymnastique dans les lycées*, 1869.
- HIRSCHBERG. — *Massage abdominal, son influence sur la diurèse*, 1888.
- IMBERT. — *Mode de fonctionnement économique de l'organisme* (Collection Scientia, 1902).
- LAGRANGE. — *L'exercice chez les adultes*. Paris, 1892.
- LAISNÉ (Napoléon). — *Gymnastique pratique*. Paris, Dumaine, 1858.
- LE BLOND (Dr). — *Manuel de gymnastique hygiénique médicale*, 1877.

- LECAM. — *De la natation au point de vue médical*. Thèse. Bordeaux, 1910-1911.
- LONDE. — *Gymnastique médicale*, 1821.
- MAC AULIFFE. — *Thérapeutique physique d'autrefois*, 1904.
- MAGGIORA. — *Les lois de la fatigue étudiées sur les muscles de l'homme*. (Archives italiennes, 1890.)
- MAGGIORA. — *Action physiologique du massage*. (Revue d'hygiène thérapeutique, 1891.)
- MAREY. — *Le mouvement*, 1894.
- MEDING. — *De la gymnastique médicale suédoise*. Système Ling, 1862.
- MERCURIALIS. — *De Arte Gymnastica*, 1577.
- MONGUILLIAN. — *Esquisse du rôle du médecin dans la vie sportive*. Thèse. Paris, 1912.
- MOSENGEIL (Von). — *Influence du massage sur la résorption des liquides*. (Langenbek Archiv für klinische Chirurgie, 1876.)
- MYNAS. — *Description des qualités anatomiques des athlètes dans chaque catégorie de sports*. (Traduction Daremberg.)
- NAZNIR. — *La médecine au temps des Pharaons*. Thèse, Montpellier, 1913.
- ORIBASE. — Œuvres. (Traduction Bussermaker et Daremberg.)
- PACHON (D^r). — *Education physique et critère d'entraînement*, 1911.
- PAGÈS (D^r). — *Manuel de culture physique*.
- PAZ (Eugène). — *La gymnastique raisonnée*, 1880.
- PELADAN. — *L'Athlétie et la statuaire grecque*, 1913.
- PERRUSSEL. — *Du massage; son application à la thérapeutique de quelques affections internes*. Thèse, 1869.
- PHÉLIPEAUX. — *Etude pratique sur les frictions et le massage ou guide du médecin masseur*, 1869.
- PHILOSTRATE. — *Sur la gymnastique*. (Traduction Mynas, 1819.)
- PIORRY. — Article Massage. (Dictionnaire des sciences mé-

- dicales par une société de médecins et de chirurgiens, 1819.)*
- RÉGNAULT (F.) et Commandant DE RAOUL. — *Comment on marche.*
- REINACH (Salomon). — *Répertoire des vases grecs et étrusques.*
— *Répertoire de la statuaire grecque et romaine.*
- RÉMY (Ch.). — *Moyens de transport et coureurs japonais.* (*Revue scientifique*, 1882.)
- ROMANO. — *Massage abdominal (effets dynamogéniques et cardio-vasculaires).* Thèse, 1894-95.
- ROTHSTEIN. — *Die Gymnastik nach dem Systeme des Schweidischen Gymnasiarchen Ling*, 1848.
- SAINT-CLAIR (L. de). — *Jeux, exercices en plein air.* Paris, Arnould, 1889.
- SALIGNAT.
- SANDOZ. — *Introduction à la thérapeutique naturelle par les agents physiques et diététiques*, 1908-1909.
- SCHENSTROIN. — *Réflexions sur l'éducation physique et les mouvements corporels*, 1880.
- SCHREIBER. — *Traité pratique de massage et de gymnastique médicale.* Paris, 1884.
- TARDIEUX. — *Etude sur le massage du cœur expérimentale et clinique.* Montpellier, 1903.
- TISSIÉ (D^r). — *La fatigue et l'entraînement*, 1877.
— — *Hygiène du vélocipédiste*, 1888.
— *Physiologie d'un record vélocipédique.* (*Revue scientifique*, février 1894.)
- TISSOT. — *La gymnastique médicale et chirurgicale*, 1780.
- WEISS (Firmain). — *Théorie des courses à pied.* Manuel. Paris, Noury, 1887.
- YOTEYKO (M^{lle}). — *Réparation de la fatigue par la respiration élémentaire du muscle*, 1896.
— *Entraînement et fatigue au point de vue militaire.* (Collection des Actualités sociales.)
- ZUNTZ. — *Physiologie des muscles.* Berlin, 1901.
— *Physiologie des marches* (Bibliothèque Von Coler).

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	1
CHAPITRE PREMIER. — Historique	3
CHAPITRE II. — Enquête. Massage sportif à l'heure actuelle	45
Technique des masseurs sportifs. — Masseurs anti- ques et masseurs modernes. — Les ingrédients. — Massage selon le sport. — Avis de quelques champions sur l'effet du massage. — Résumé de l'enquête. — Critique de la méthode. — Valeur de la critique.....	46
CHAPITRE III. — Essai d'une méthode rationnelle. Action physiologique du massage	86
Action spécifique des différentes manœuvres.....	99
CHAPITRE IV. — Classification et physiologie des exercices physiques	101
Gymnastique éducative. — Gymnastique d'applica- tion.....	101
1 ^o Grand fond — 2 ^o Demi-fond — 3 ^o Vitesse et force...	103
CHAPITRE V. — Application du massage aux sports .	121
Massage dans les différentes catégories d'exercices. Dosage de l'intensité du massage. Tableau synoptique.	122

CHAPITRE VI. — Quelques sports en particulier....	139
Course à pied. — Cyclisme. — Natation. — Boxe. — Aviron. — Foot-ball. — Saut. — Lancer. — Lutte. — Soulever des poids lourds. — Grimper.....	140
CONCLUSIONS.....	202
BIBLIOGRAPHIE	207

